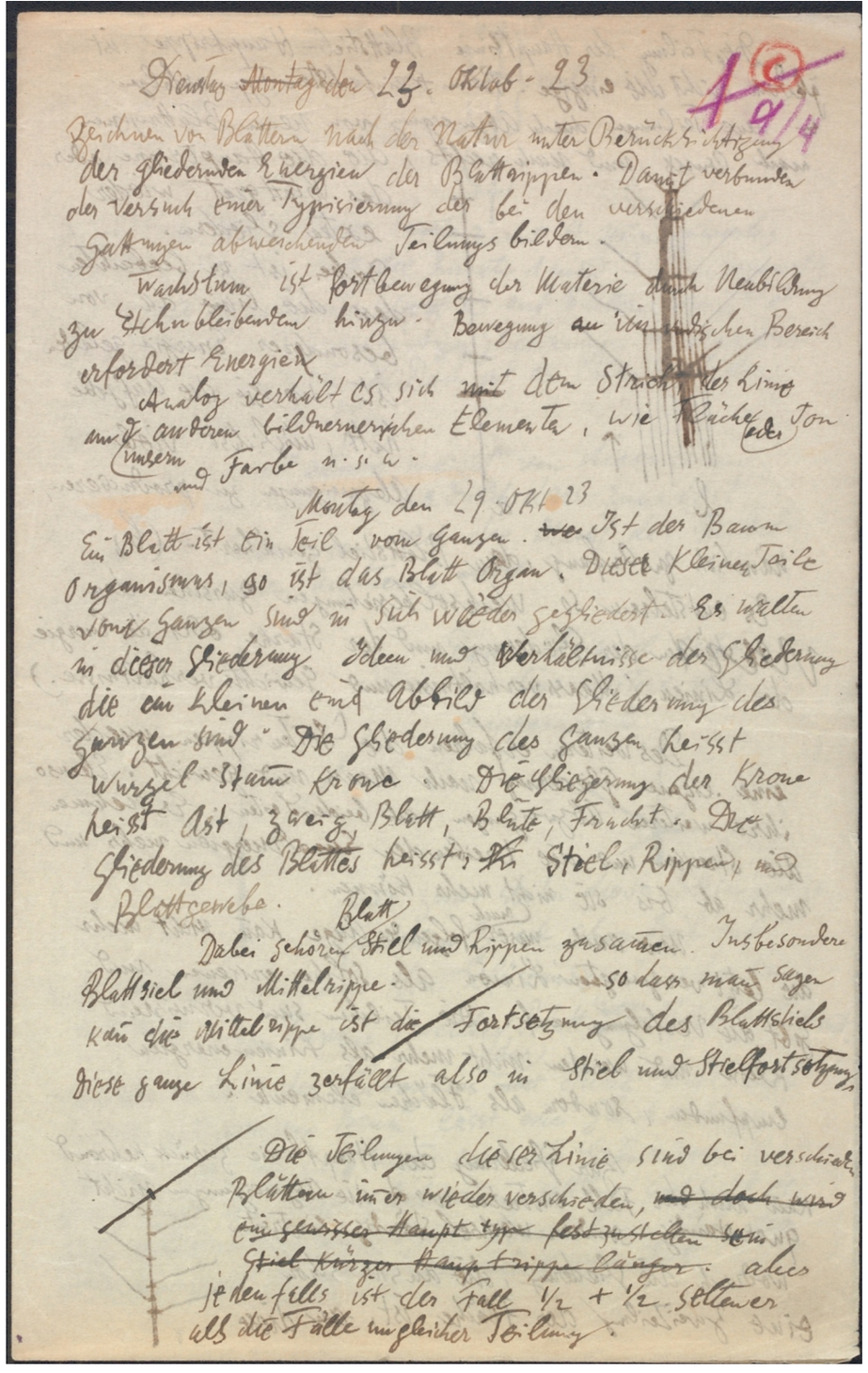
PN/10

A

2 principielle Ordnung

9
1-71



Dienstag[1] den 23. Oktob. 23.

Zeichnen von Blättern nach der Natur unter Berücksichtigung der gliedernden Energien der Blattrippen. Damit verbunden der Versuch einer Typisierung der bei den verschiedenen Gattungen abweichenden Teilungs bildern.

Wachstum ist fortbewegung der Materie durch Neubildung zu stehn bleibenden hinzu. Bewegung[2] im irdischen Bereich erfordert Energie[3]

Analog verhält es sich mit dem Strich der Linie und unsern[4] anderen *bildnerischen*[5] Elementen, wie Fläche oder[6] Ton und Farbe u.s.w.

Montag den 29. Okt 23

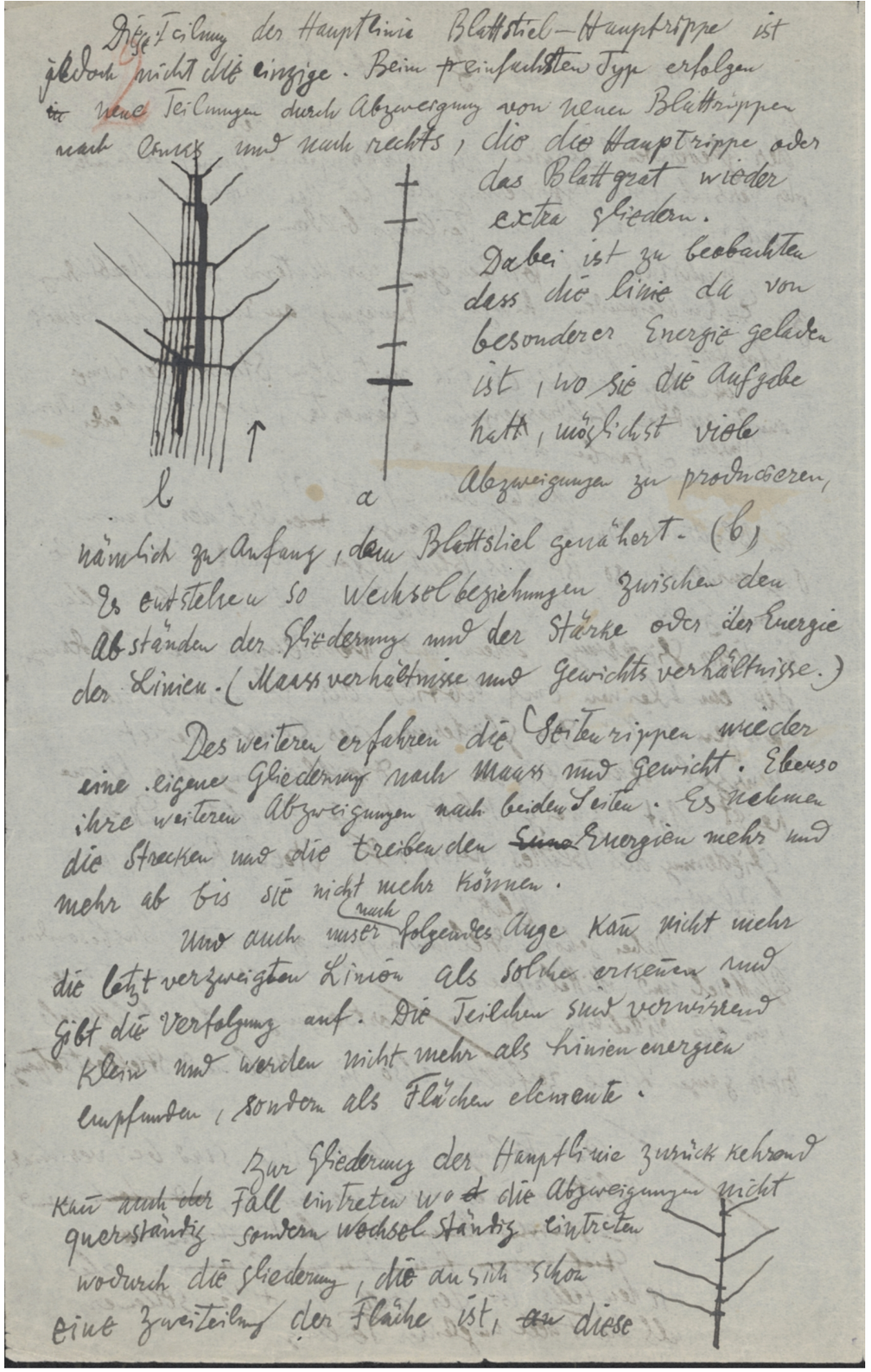
Ein Blatt ist ein Teil vom Ganzen[7]. Ist der Baum Organismus, so ist das Blatt Organ. Diese[8] Kleinen Teile vom Ganzen sind in sich wieder gegliedert. Es walten in dieser Gliederung Ideen und Verhältnisse der Gliederung die im kleinen ein[9] Abbild der Gliederung des Ganzen sind. Die Gliederung des Ganzen heisst Wurzel Stamm Krone. Die *Gliederung*[10] der Krone heisst Ast, Zweig, Blatt, Blüte, Frucht. Die Gliederung des Blattes heisst:[11] Stiel, Rippen, und Blattgewebe.

Dabei gehören Blatt[12] Stiel und Rippen zusammen. Insbesondere Blattstiel und Mittelrippe. so dass man sagen kann die Mittelrippe ist die Fortsetzung des Blattstiels Diese ganze Linie zerfällt also in Stiel und Stielfortsetzung.

Die Teilungen dieser Linie sind bei *verschiedenen*[13] Blättern immer wieder verschieden[14], dies jedenfalls ist der Fall ½ + ½ seltener als die Fälle ungleicher Teilung.

---

[1] Dienstag ~~Montag~~
[2] Bewegung ~~an~~
[3] Energi~~en~~
[4] / unsern \
[5] bildnererischen
[6] / oder \
[7] Ganzen. ~~we~~
[8] Dieser~~-~~
[9] eine~~-~~
[10] Gliegerung
[11] : ~~Ri~~
[12] \ Blatt /
[13] verschieden
[14] verschieden, ~~und doch wird // ein gewisser Haupt typ festzutellen sein Stiel kürzer Hauptrippe länger~~.



2 Diese Teilung der Hauptlinie Blattstiel – Hauptrippe ist jedoch nicht die einzige. Beim[1] einfachsten Typ erfolgen[2] neue Teilungen durch Abzweigung von neuen Blattrippen nach links und nach rechts, die die Hauptrippe oder das Blattgrat wieder extra gliedern. Dabei ist zu beobachten dass die linie da von besonderer Energie geladen ist, wo sie die Aufgabe[3], hat möglichst viele Abzweigungen zu producieren, nämlich zu Anfang, dem Blattstiel genähert. (b)

Es entstehen so Wechselbeziehungen zwischen den Abständen der Gliederung und der Stärke oder der Energie der Linien. (Maassverhältnisse und Gewichtsverhältnisse.)

Des weitern erfahren die Seitenrippen wieder eine eigene Gliederung nach Maas und Gewicht. Ebenso ihre weiteren Abzweigungen nach beiden Seiten. Es nehmen die Strecken und die treibenden[4] Energien mehr und mehr ab bis sie nicht mehr können.

und auch unser nach[5] folgendes Auge kann nicht mehr die letzt verzweigten Linien als solche erkennen und gibt die Verfolgung auf. Die Teilchen sind verwirrend klein und werden nicht mehr als Linienenergien empfunden, sondern als Flächen elemente .

Zur Gliederung der Hauptlinie zurück kehrend kann auch der Fall eintreten wo[6] die Abzweigungen nicht querständig sondern wechsel ständig eintreten wodurch die Gliederung, die an sich schon eine Zweiteilung der Fläche ist[7], diese

---

[1] Beim ~~p~~

[2] erfolgen // ~~ein~~

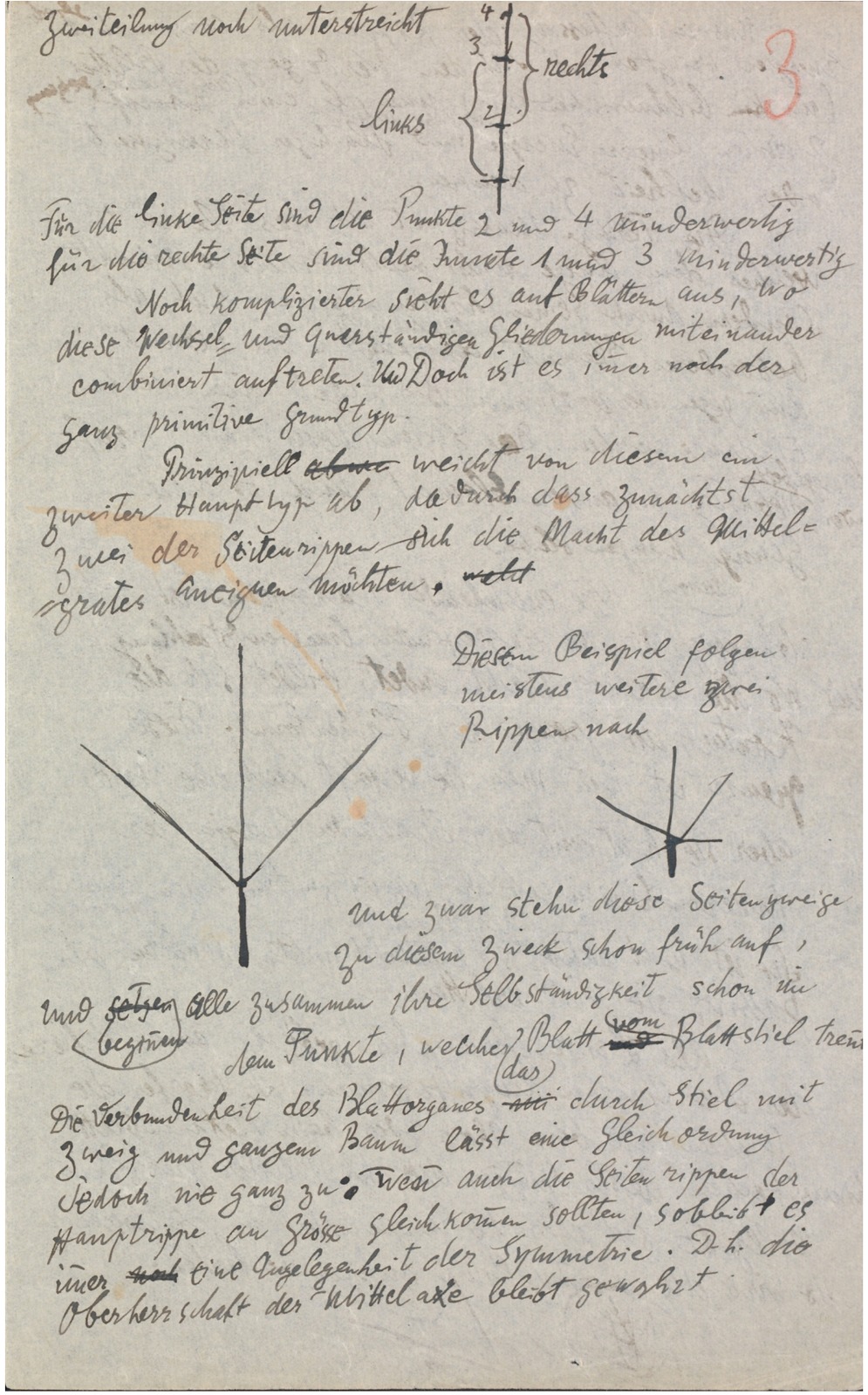
[3] Aufgabe // hatt~~~~,

[4] treibenden ~~Enne~~

[5] \ nach /

[6] wo ~~d~~

[7] ist, ~~an~~



Zweiteilung noch unterstreicht	4	rechts	3
	3		
links	2		
	1		

Für die linke Seite sind die Punkte 1 und 4 minderwertig
für die rechte Seite sind die Punkte 1 und 3 minderwertig

Noch komplizierter sieht es auf Blättern aus, wo
diese Wechsel =[1] und querständigen Gliederungen miteinander
combiniert auftreten. Und Doch ist es immer noch der
ganz primitive Grundtyp.

Prinzipiell[2] weicht von diesem ein
zweiter Haupttyp ab, dadurch dass *zunächst*[3]
zwei der Seitenrippen sich die Macht des Mittel=
=grates aneignen möchten[4].

Diesem Beispiel folgen
meistens weitere zwei
Rippen nach

und zwar stehn diese Seitenzweige
zu diesem Zweck schon früh auf,
und[5] beginnen alle zusammen ihre Selbständigkeit schon in
dem Punkte, welcher das[6] Blatt vom Blattstiel trennt.

Die Verbundenheit des Blattorganes[7] durch Stiel mit
Zweig und ganzem Baum lässt eine Gleichord*n*ung
jedoch nie ganz zu: wenn auch die Seitenrippen der
Hauptrippe an Grösse gleichkommen sollten, so bleibt es
immer[8] eine Angelegenheit der Symmetrie. D. h. die
Oberherrschaft der Mittelaxe bleibt gewahrt.

---

[1] / = \

[2] Prinzipiell ~~abwe~~

[3] zunächtst

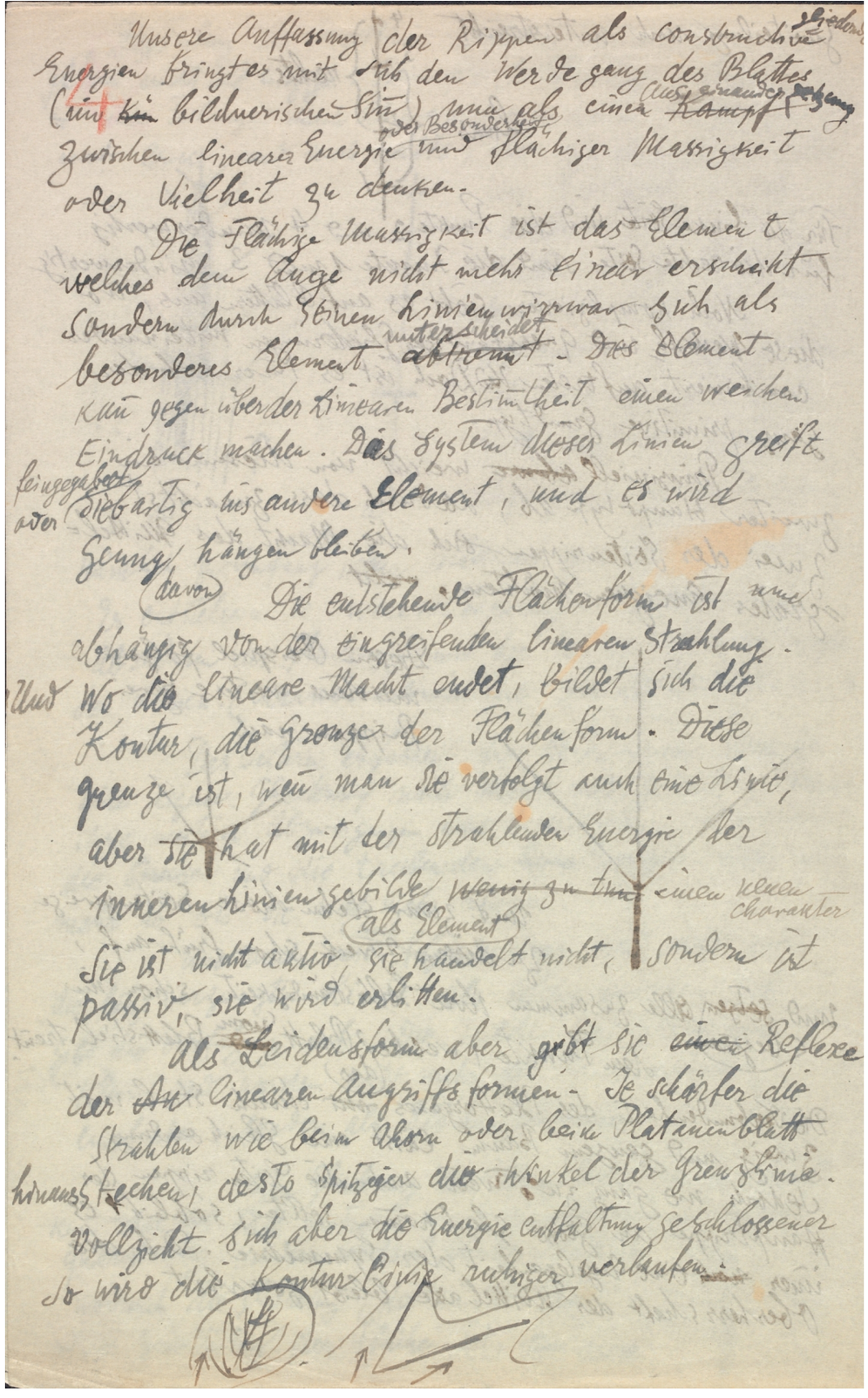
[4] möchten. ~~weht~~

[5] und ~~setzen~~ / beginnen \

[6] / das \ Blatt ~~und~~ \ vom /

[7] Blattorganes ~~mi~~

[8] immer ~~noch~~



4 Unsere Auffassung der Rippen als constructive = gliedernde[1]
Energien bringt es mit sich den Werdegang des Blattes
(im[2] bildnerischen Sinn) nun als eine[3] Auseinandersetzung
zwischen linearer Energie oder Besonderheit[4] und flächiger Massigkeit
oder Vielheit zu denken.

Die Flächige Massigkeit ist das Element
welches dem Auge nicht mehr linear erscheint
sondern durch seinen Linienwirrwar sich als
besonderes Element unterscheidet[5]. Dies Element
kann gegen über der linearen Bestimmtheit einen weichen
Eindruck machen. Das System dieser Linien greift
feingegabelt oder[6] siebartig ins andere Element, und es wird
genug davon[7] hängen bleiben.

Die entstehende Flächenform ist [*unleserlich*]
abhängig von der eingreifenden linearen Strahlung.
Und wo die lineare Macht endet, bildet sich die
Kontur, die Grenze der Flächenform. Diese
Grenze ist, wenn man sie verfolgt auch eine Linie,
aber sie hat mit der strahlenden Energie der
inneren Liniengebilde als Element[8] einen klaren
Charakter

Sie ist nicht aktiv, sie handelt nicht, sondern ist
passiv, sie wird erlitten.

Als Leidensform aber gibt sie[9] Reflexe
der[10] linearen Angriffsformen. Je schärfer die
Strahlen wie beim Ahorn oder beim Platanenblatt
hinausstechen, desto spitziger die Winkel der Grenzlinie.
vollzieht sich aber die Energieentfaltung geschlossener
so wird die Konturlinie ruhiger verlaufen.

---

[1] \ = gliedernde /

[2] im ~~Kü~~

[3] eine~~n Kampf~~ \ Auseinandersetzung /

[4] \ oder Besonderheit /

[5] ~~abtrennt~~ \ unterscheidet /.

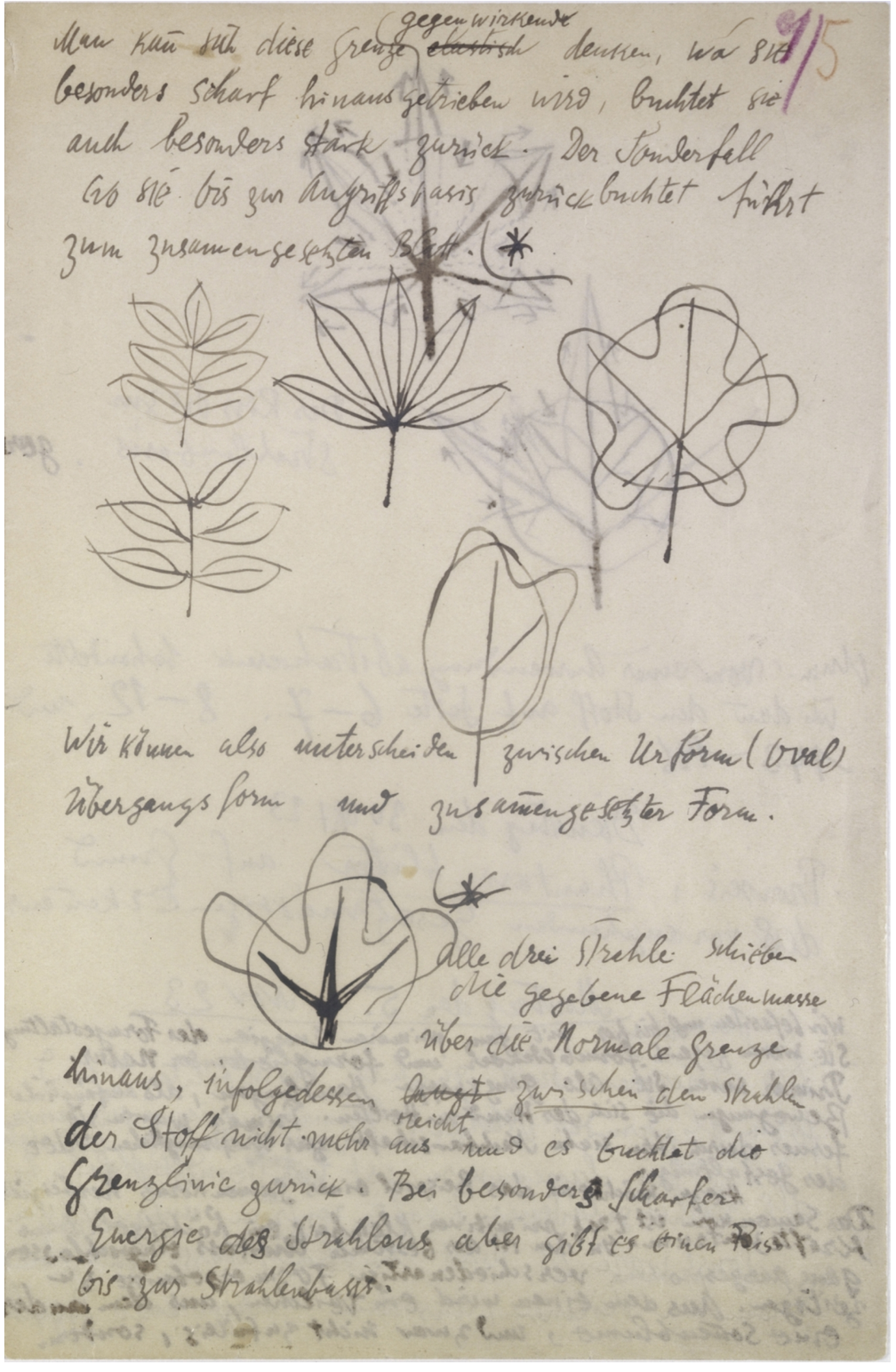
[6] \ feingegabelt / / oder \

[7] / davon \

[8] / als Element \ ~~wenig zu tun~~

[9] sie ~~einen~~

[10] der ~~An~~



Man kann sich diese Grenze gegenwirkend[1] denken, wo sie besonders scharf hinaus getrieben wird, buchtet sie auch besonders stark zurück. Der Sonderfall wo sie bis zur Angriffsbasis zurückbuchtet führt zum zusam*m*engesetzten Blatt. *

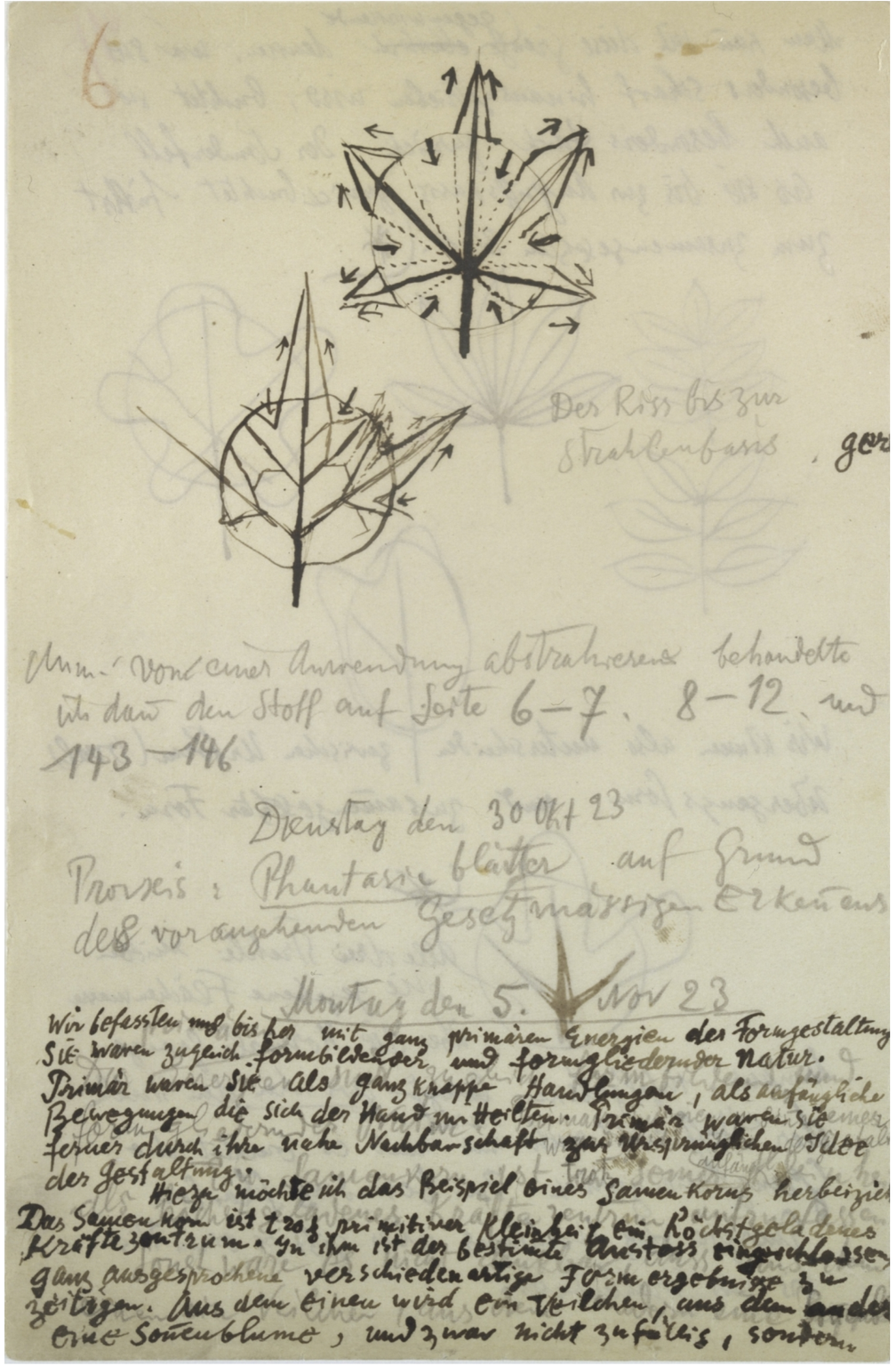
Wir können also unterscheiden zwischen Urform (oval) Übergangs form und zusammengesetzter Form.

*

alle drei Stiehle schieben
die gegebene Flächenmasse
über die Normale Grenze
hinaus, infolgedessen reicht[2] zwischen den Strahlen der Stoff nicht mehr aus und es buchtet die Grenzlinie zurück. Bei besonders Scharfer Energie des Strahlens aber gibt es einen Riss bis zur Strahlenbasis.

[1] \ gegenwirkend / ~~elastisch~~

[2] ~~langt~~ / reicht \



Der Riss bis zur
Strahlenbasis.

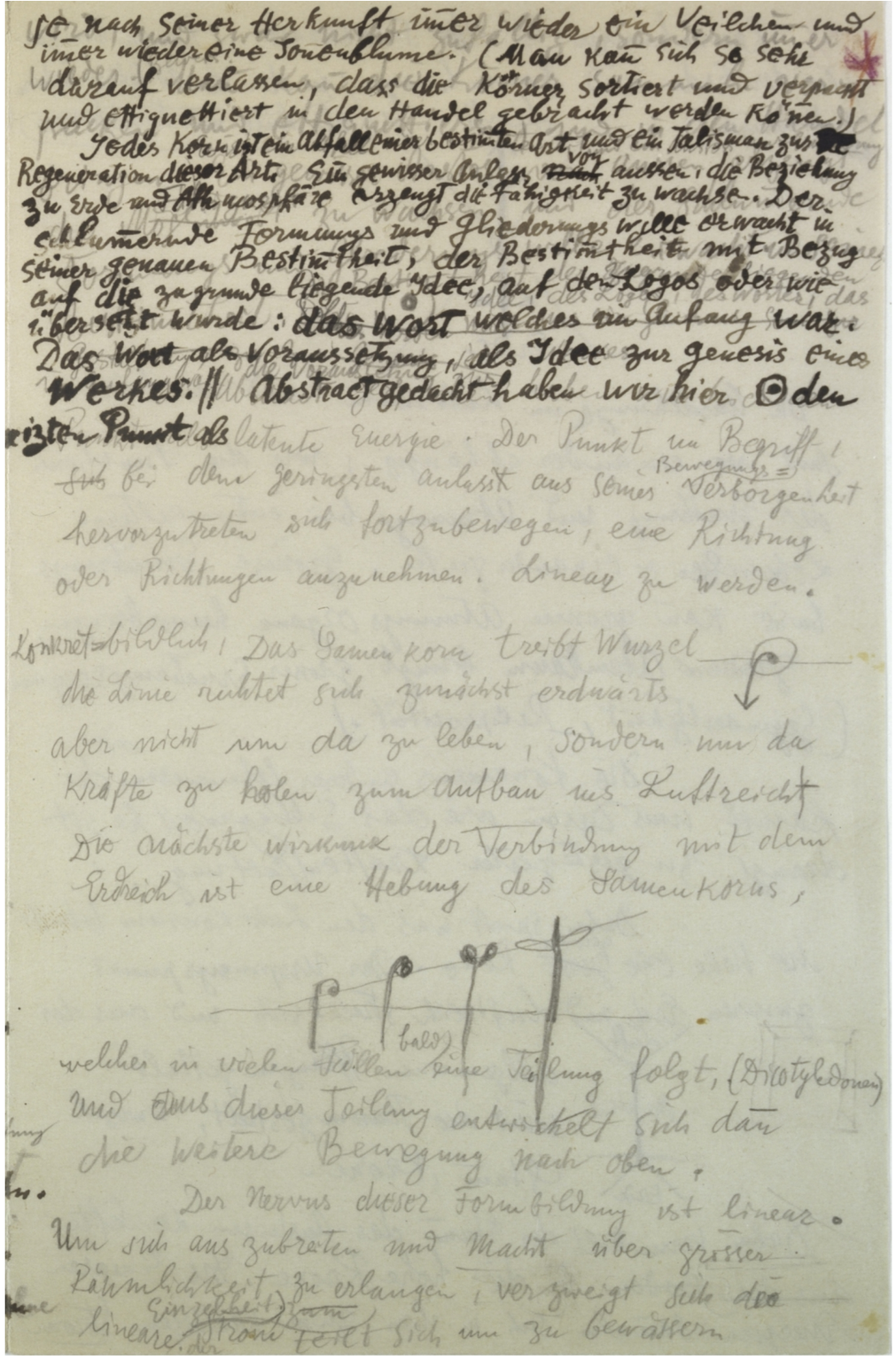
Anm. von einer Anwendung abstrahierend behandelte
ich dann den Stoff auf Seite 6 – 7. 8 – 12. und
143 – 146

Dienstag den 30 Okt 23
Praxis : Phantasie blätter auf Grund
des vorangehenden Gesetzmässigen Erkennens.

Montag den 5. Nov 23
[1]Wir befassten uns bisher mit ganz primären Energien der Formgestaltung
Sie waren zugleich formbildender und formgliedernder Natur.
Primär waren sie als ganz knappe Handlungen, als anfängliche
Bewegungen die sich der Hand mitteilten. Primär waren sie
ferner durch ihre nahe Nachbarschaft zur ursprünglichen Idee
der Gestaltung.

Hiezu möchte ich das Beispiel eines Samenkorns herbeiziehn.
Das Samenkorn ist trotz primitiver Kleinheit ein höchstgeladenes
Kräftezentrum. In ihm ist der bestimmte Anstoss eingeschlossen
ganz ausgesprochene verschiedenartige Formergebnisse zu
zeitigen. Aus dem einen wird ein Veilchen, aus dem anderen
eine Sonnenblume , und zwar nicht zufällig, sondern

[1] *darunter Text mit Bleistift unleserlich*



[1]je nach seiner Herkunft immer wieder ein Veilchen und
immer wieder eine Sonnenblume. (Man kann sich so sehr 7
darauf verlassen, dass die Körner sortiert und verpackt
und ettignettiert in den Handel gebracht werden können.)

Jedes Korn ist ein Abfall einer bestimmten Art und ein Talisman zur Regeneration dieser Art. Ein gewisser Anlass von[2] aussen, die Beziehung zu Erde und *Atmosphäre*[3] erzeugt die Fähigkeit zu wachsen. Der schlummernde Formungs und Gliederungswille erwacht in seiner genauen Bestimmtheit, der Bestimmtheit mit Bezug auf die zugrunde liegende Idee, auf den Logos oder wie übersetzt wurde: das Wort welches im Anfang war.
Das Wort als Voraussetzung, als Idee zur Genesis eines Werkes: // Abstract gedacht haben wir hier den gereizten Punkt als latente Energie. Der Punkt im Begriff[4], bei dem geringsten Anlass[5] aus seiner Bewegungs=[6] Verborgenheit hervorzutreten, sich fortzubewegen, eine Richtung oder Richtungen anzunehmen. Linear zu werden.

Konkret=bildlich, Das Samenkorn treibt Wurzel
die Linie richtet sich zunächst erdwärts
aber nicht um da zu leben, sondern nur da
Kräfte zu holen zum Aufbau ins Luftreich[7]

Die nächste Wirkung der Verbindung mit dem
Erdreich ist eine Hebung des Samenkorns,

welches in vielen Fällen bald[8] eine Teilung folgt, (Dicotyledonen)
und aus dieser Teilung entwickelt sich dann
die weitere Bewegung nach oben.

Der Nervus dieser Formbildung ist linear.
Um sich aus zubreiten und Macht über grösser
Räumlichkeit zu erlangen, verzweigt sich die
lineare Einzelheit[9]. der Strom teilt sich um zu bewässern

---

[1] *darunter Text mit Bleistift unleserlich*

[2] ~~nach~~ \ von /

[3] Athmosphäre

[4] Begriff, // ~~sich~~

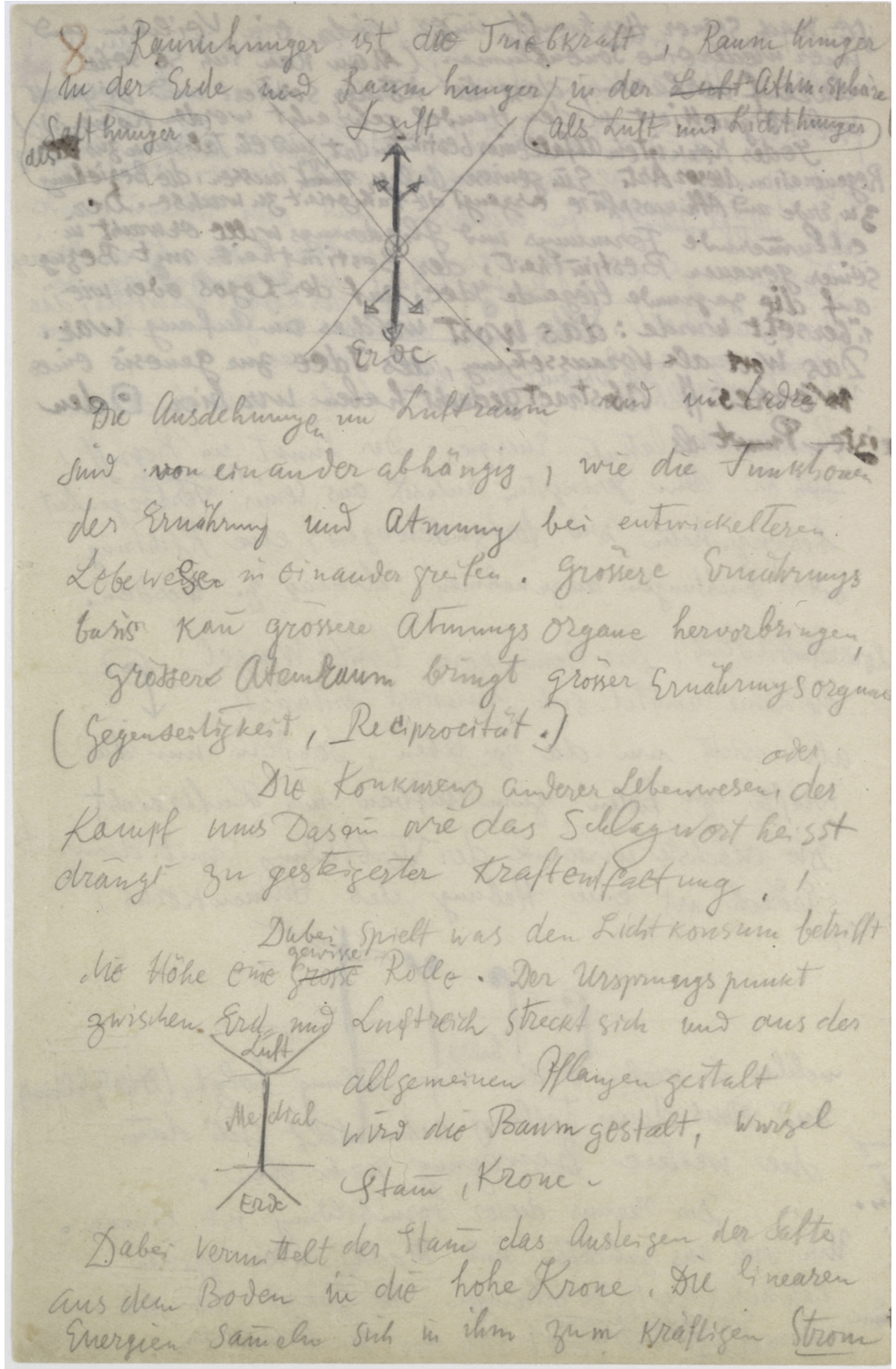
[5] Anlass~~t~~

[6] \ Bewegungs= /

[7] Luftreich~~t~~

[8] \ bald /

[9] \ Einzelheit. ~~zum~~ /



8 Raumhunger ist die Triebkraft, Raumhunger
als Safthunger[1] in der Erde und Raumhunger als Luft und Lichthunger[2] in der *Atmosphäre*[3]

Luft

Erde

Die Ausdehnungen im Luftraum und in Erde
sind von einander abhängig, wie die Funktionen
der Ernährung und Atmung bei entwickelteren
Lebewesen in einander greifen. Grössere Ernährungs
basis kann grössere Atmungs organe hervorbringen[4],
grösser Atemraum bringt grösser Ernährungsorgane
(Gegenseitigkeit, Reciprocität.)

Die Konkurrenz anderer *Lebewesen*, oder[5] der
Kampf ums Dasein wie das Schlagwort heisst
drängt zu gesteigerter Kraftentfaltung.

Dabei spielt was den Lichtkonsum betrifft
die Höhe eine[6] gewisse Rolle: Der Ursprungspunkt
zwischen Erd= und Luftreich streckt sich und aus der

Luft

Medial

allgemeinen Pflanzengestalt
wird die Baumgestalt, Wurzel
Stamm, Krone.

Erde

Dabei vermittelt der Stamm das Ansteigen der Säfte
aus dem Boden in die hohe Krone. Die linearen
Energien sammeln sich in ihm zum kräftigen Strom

---

[1] / als Safthunger \

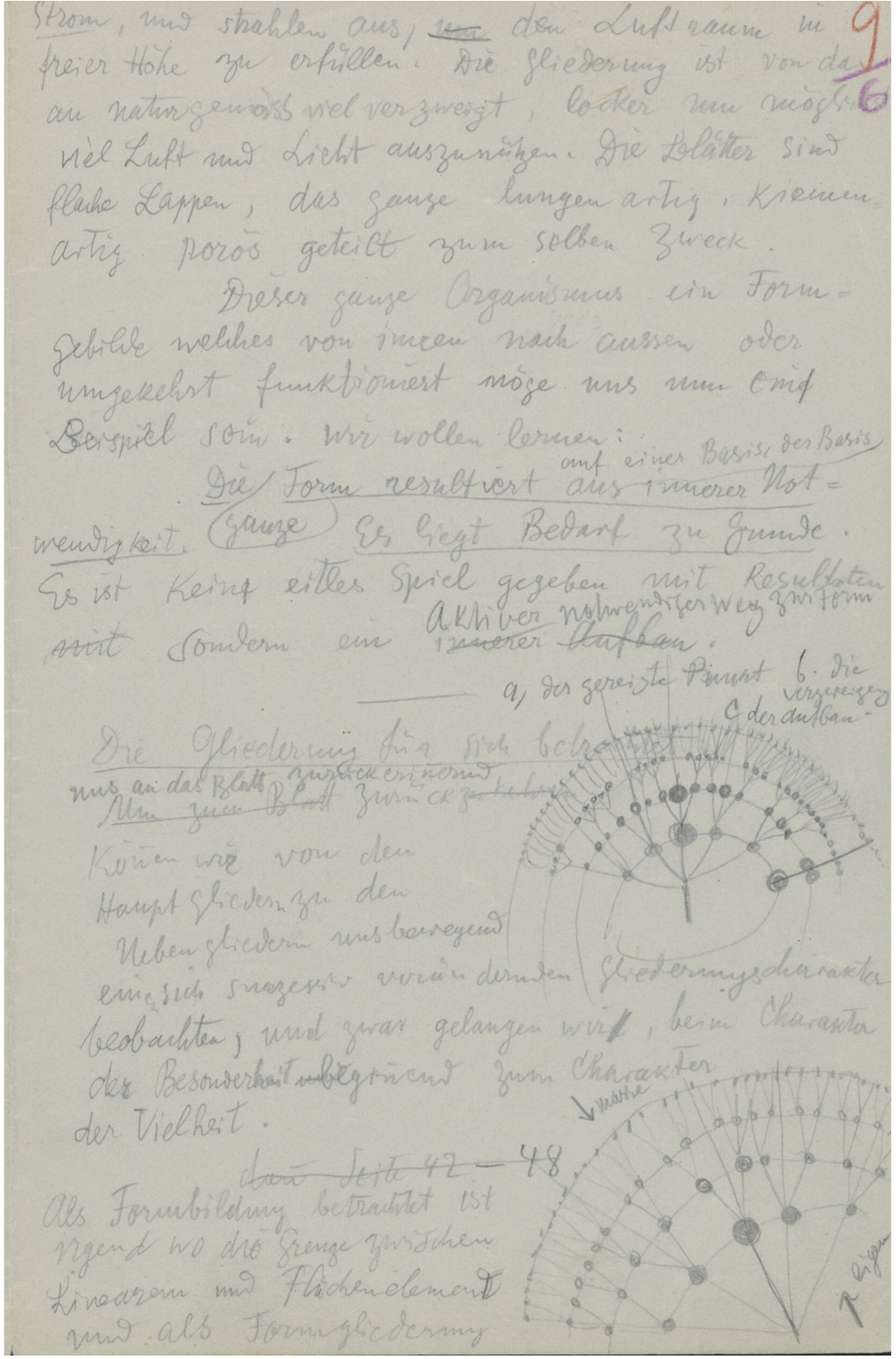
[2] / als Licht und Lufthunger \ in der

[3] ~~Luft~~ Athmosphäre

[4] hervorbringen, // grössere

[5] Lebenwesen, \ oder / der

[6] eine ~~grosse~~



Strom, und strahlen aus[1], den Luftraum in freier Höhe zu erfüllen. Die Gliederung ist von da an naturgemäss viel verzweigt, locker um möglichst viel Luft und Licht auszunützen. Die Blätter sind flache Lappen, das ganze lungenartig. Kiemen - artig porös geteilt zum selben Zweck.

Dieser ganze Organismus ein Form- gebilde welches von innen nach aussen oder umgekehrt funktioniert möge uns nun ein Beispiel sein. wir wollen lernen:

Die ganze[2] Form resultiert auf einer Basis, der Basis[3] aus innerer Not- wendigkeit. Es liegt Bedarf zu Grunde.
Es ist kein[4] eitles Spiel gegeben mit Resultaten[5]
sondern ein innerer Aufbau aktiver notwendiger Weg zur Form[6].

a, der gereizte Punkt b. die Verzweigung
c der Aufbau

Die Gliederung für sich betrachtet
uns an das Blatt zurückerinnernd[7]
Können wir von den
Hauptgliedern zu den
Nebengliedern uns bewegend
eine sich suczessiv verändernden Gliederungscharakter
beobachten, und zwar gelangen wir[8], beim Charakter
der Besonderheit beginnend zum Charakter
der Vielheit.[9]

Masse

Als Formbildung betrachtet ist
irgendwo die Grenze zwischen
Linearem und Flächenelement
und als Formgliederung eigen

---

[1] aus, ~~um~~

[2] / ganze \

[3] \ auf einer Basis, der Basis /

[4] keine~~-~~

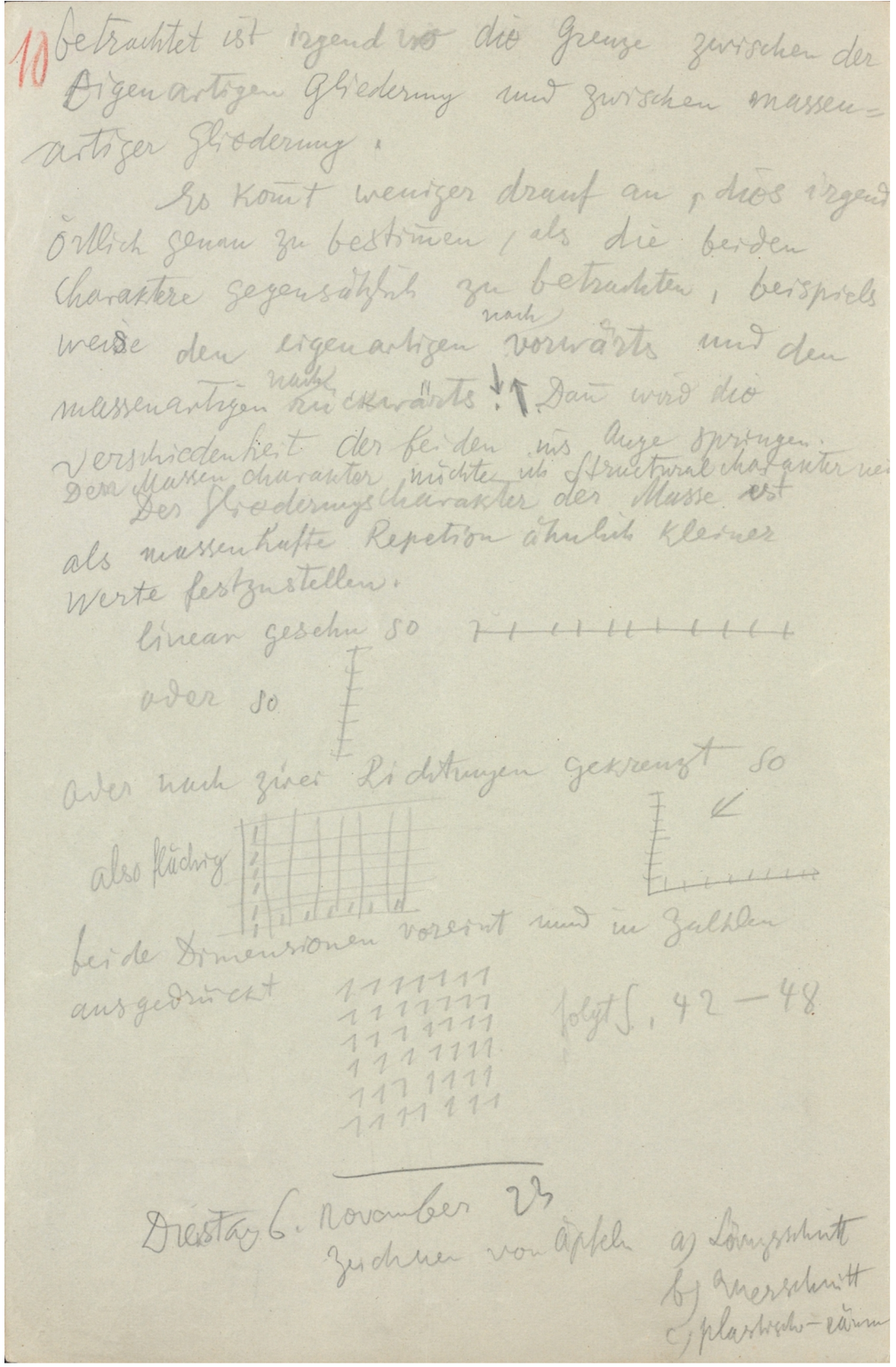
[5] Resultaten // ~~mit~~

[6] \ aktiver notwendiger Weg zur Form / .

[7] zurückerinnernd // ~~um zum Blatt~~ zurück~~zukehren~~

[8] wir~~d~~,

[9] Vielheit. // ~~dann Seite 42 – 48~~



10 betrachtet ist irgendwo die Grenze zwischen der eigenartigen Gliederung und zwischen massen= artiger Gliederung.

Es kommt weniger drauf an, dies irgendwo örtlich genau zu bestimmen, als die beiden Charaktere gegensätzlich zu betrachten, beispielsweise den eigenartigen nach[1] vorwärts und den massenartigen nach[2] rückwärts. Dann wird die verschiedenheit der beiden ins Auge springen.
Den Massencharakter möchte ich Structuralcharakter nennen.

Der Gliederungscharakter der Masse ist als massenhafte Repeti*ti*on ähnlich kleiner Werte festzustellen.

linear gesehn so

oder so

oder nach zwei Richtungen gekreuzt so

also flächig

beide Dimensionen vereint und in *Zahlen*[3] ausgedrückt

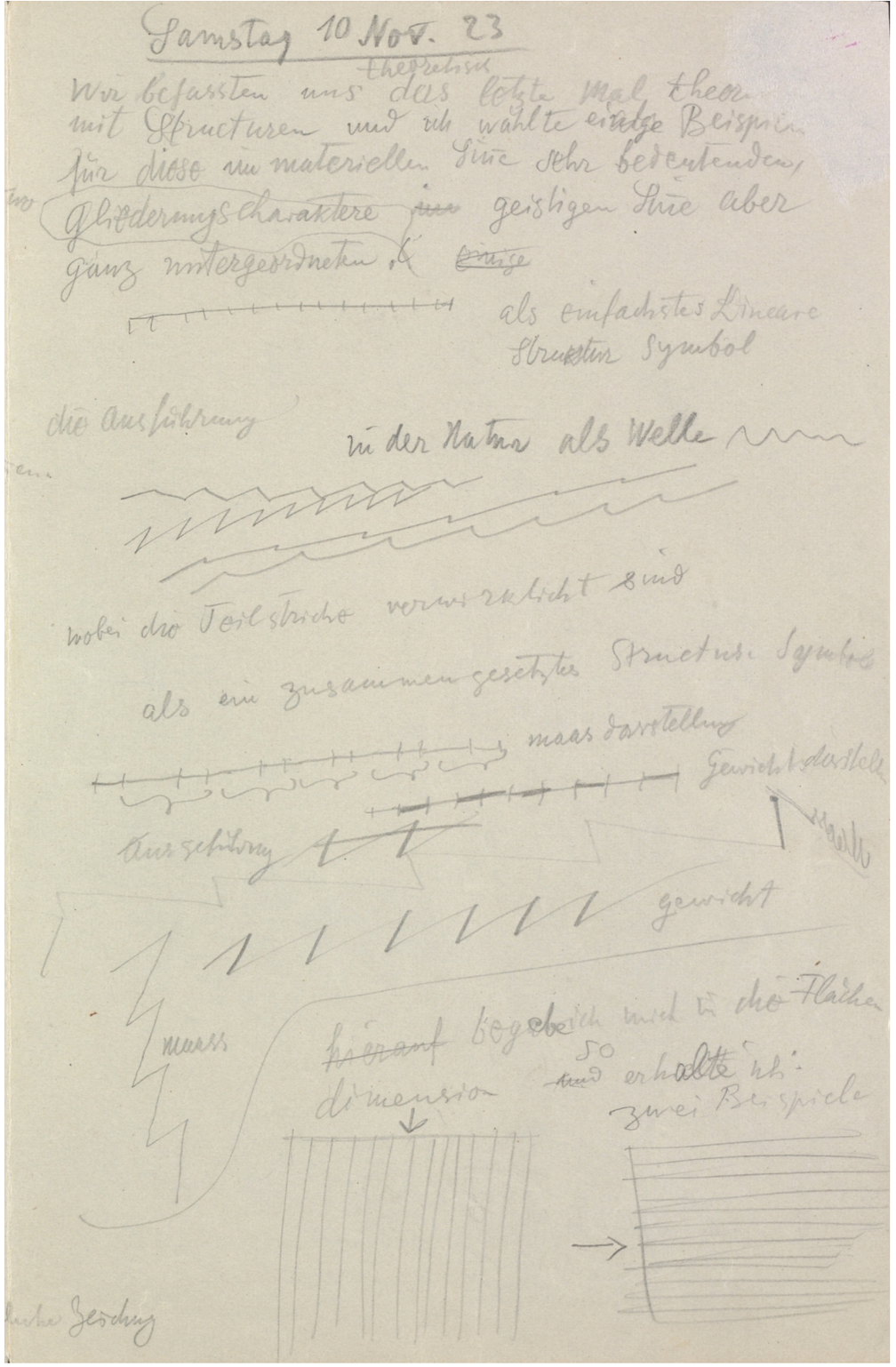
folgt S. 42 - 48

Dienstag 6. November 23
Zeichnen von Äpfeln
a) Längsschnitt
b) Querschnitt
c) plastisch-räumliche Zeichng

[1] \ nach /

[2] \ nach /

[3] Zalhlen



Samstag 10 Nov. 23

Wir befassten uns theoretisch[1] das letzte Mal theor[*abgerieben*]
mit Structuren und ich wählte einige Beispie[*abgerieben*]
für diese im materiellen Sinne sehr bedeutenden
Gliederungscharaktere[2] geistigen Sinne aber
ganz untergeordneten[3].

als einfachstes Lineare
Struktur Symbol

die Ausführung
in der Natur als Welle

wobei die Teilstriche verwirklicht sind

als ein zusammengesetztes Structur Symbol

maasdarstellung
Gewichtdarstell*ung*
Ausführung[4]

Gewicht

Maass
[5]begebe ich mich in die Flächen
dimension so[6] erhalte ich:

zwei Beispiele

---

[1] \ theoretisch /

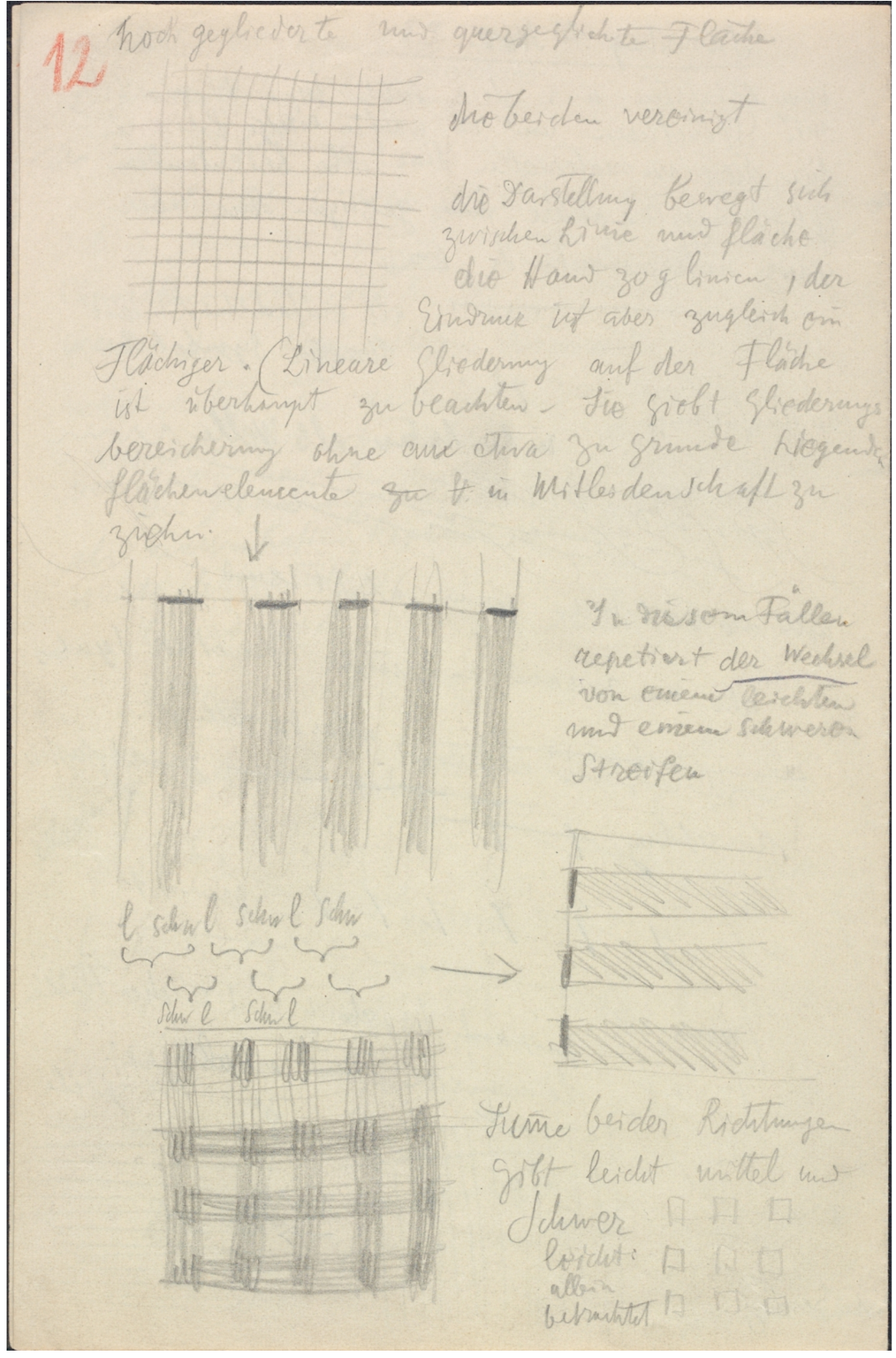
[2] Gliederungscharaktere ~~im~~

[3] untergeordneten. ~~einige~~

[4] Ausgeführug

[5] ~~hierauf~~ begebe

[6] ~~und~~ \ so /



12 hoch gegliederte und quergegliederte Fläche

die beiden vereinigt

die Darstellung bewegt sich
zwischen Linie und fläche
die Hand zog linien, der
Eindruck ist aber zugleich ein
Flächiger. (Lineare Gliederung auf der Fläche
ist überhaupt zu beachten. Sie giebt Gliederungs
bereicherung ohne [*unleserlich*] etwa zu Grunde Liegenden
flächenelemente[1] in Mitleidenschaft zu
ziehn.

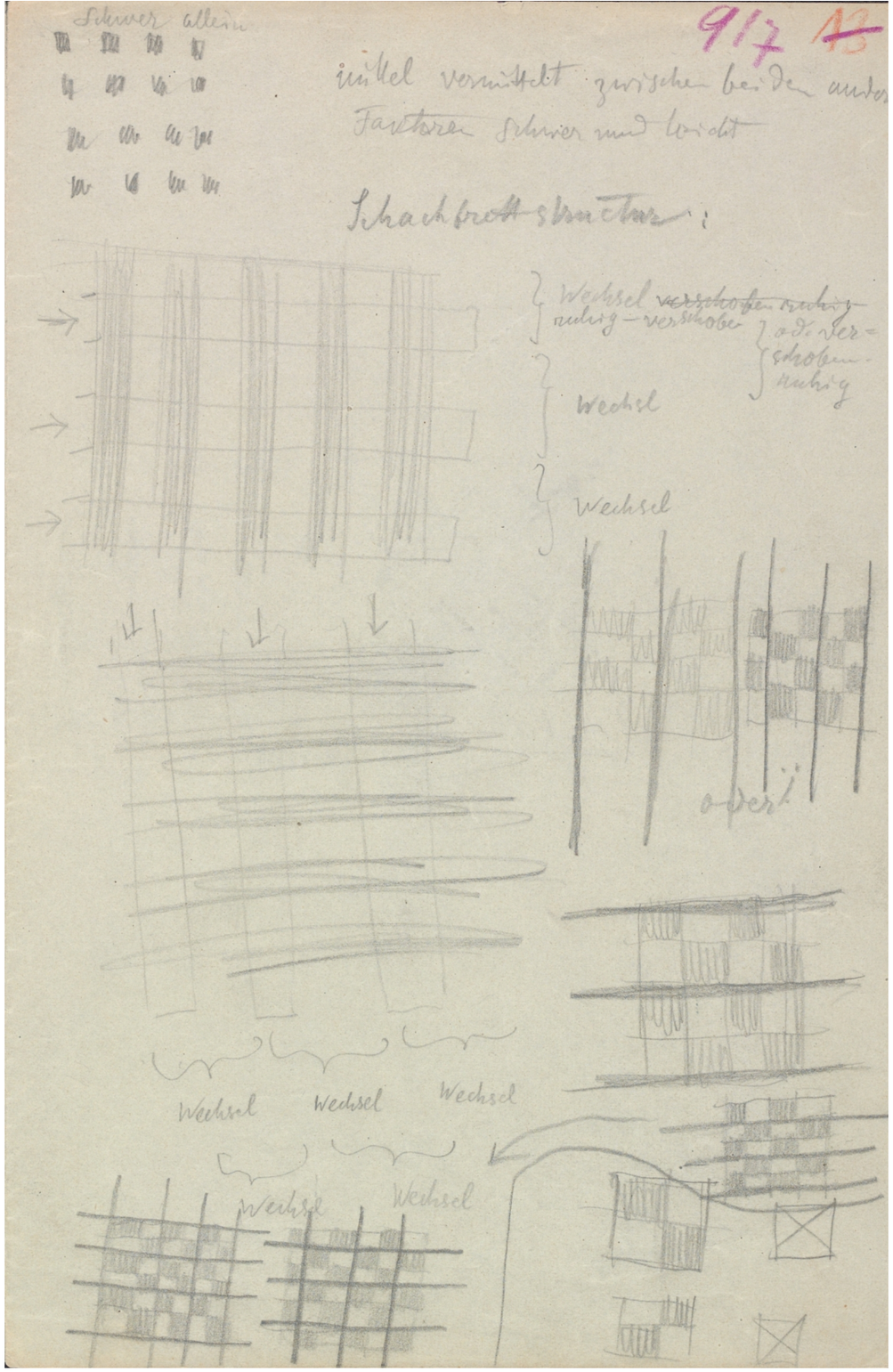
In diesen Fällen
repetiert der Wechsel
von einem leichten
und einem schweren
Streifen

l schw l schw l schw

schw l schw l

Summe beider Richtungen
gibt leicht mittel und
Schwer
leicht:
allein
betrachtet

[1] flächenelemente ~~zu v~~



mittel vermittelt zwischen beiden andern
Faktoren schwer und leicht

Schachbrettstructur:

Wechsel[1]
ruhig-verschoben I od. ver=
schoben-
ruhig

Wechsel

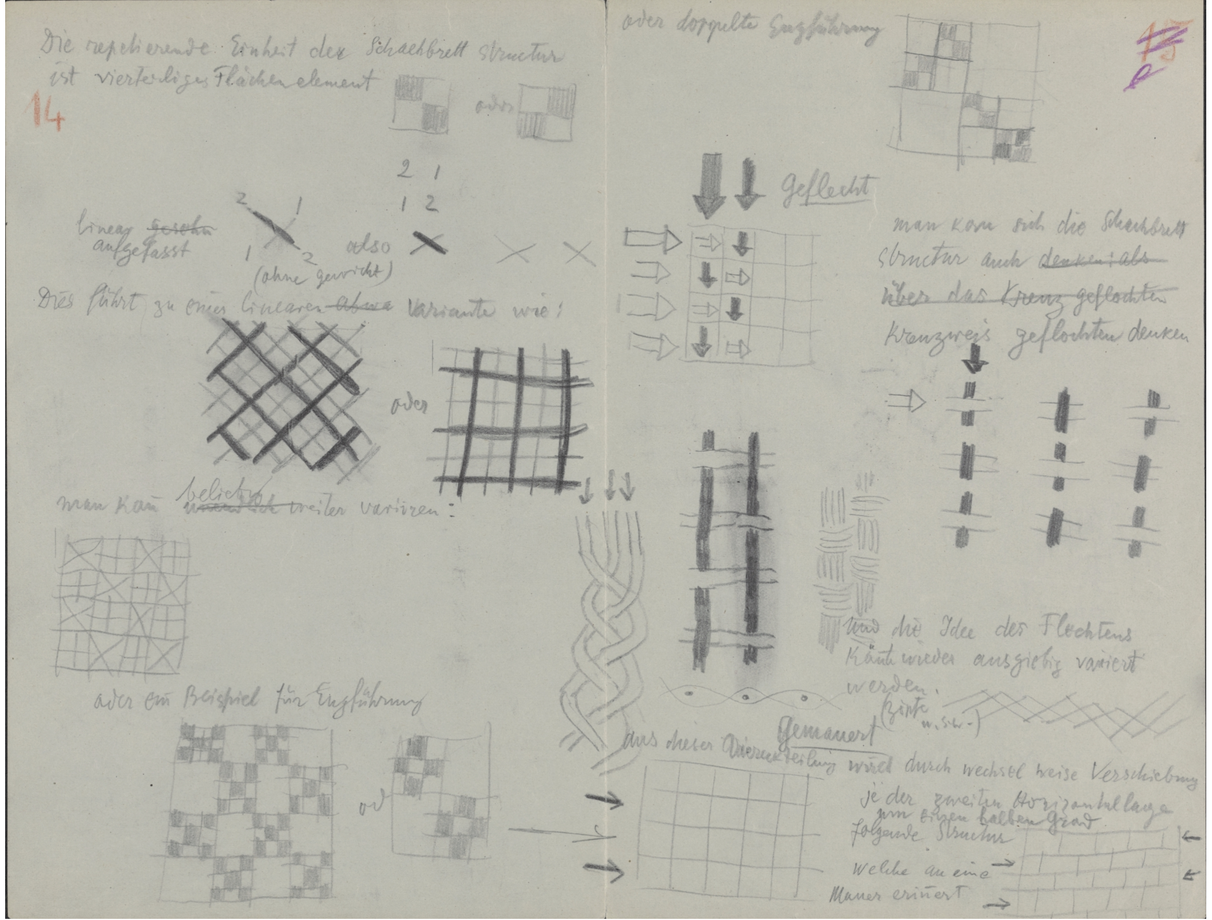
Wechsel

oder

Wechsel Wechsel Wechsel

Wechsel Wechsel

[1] Wechsel ~~verschoben ruhig~~ //



Die repetierende Einheit der Schachbrett structur
ist vierteiliges Flächenelement

oder

linear[1]
aufgefasst also
(ohne Gewicht)
Dies führt zu einer linearen[3] Variante wie:

oder

man kann *w*eiter beliebig[4] variieren:

oder ein Bespiel für Engführung

od

oder doppelte Engführung

Geflecht
man kann sich die Schachbrett
structur auch[2]
kreuzweis geflochten denken

und die Idee des Flechtens
könnte wieder ausgiebig vari*i*ert
werden.

(Zöpfe
u.s.w.)

Gemauert
aus dieser Viereckteilung wird durch wechsel weise Verschiebung
jeder zweiten Horizontallage
um einen halben Grad
folgende Structur
welche an eine
Mauer erinnert

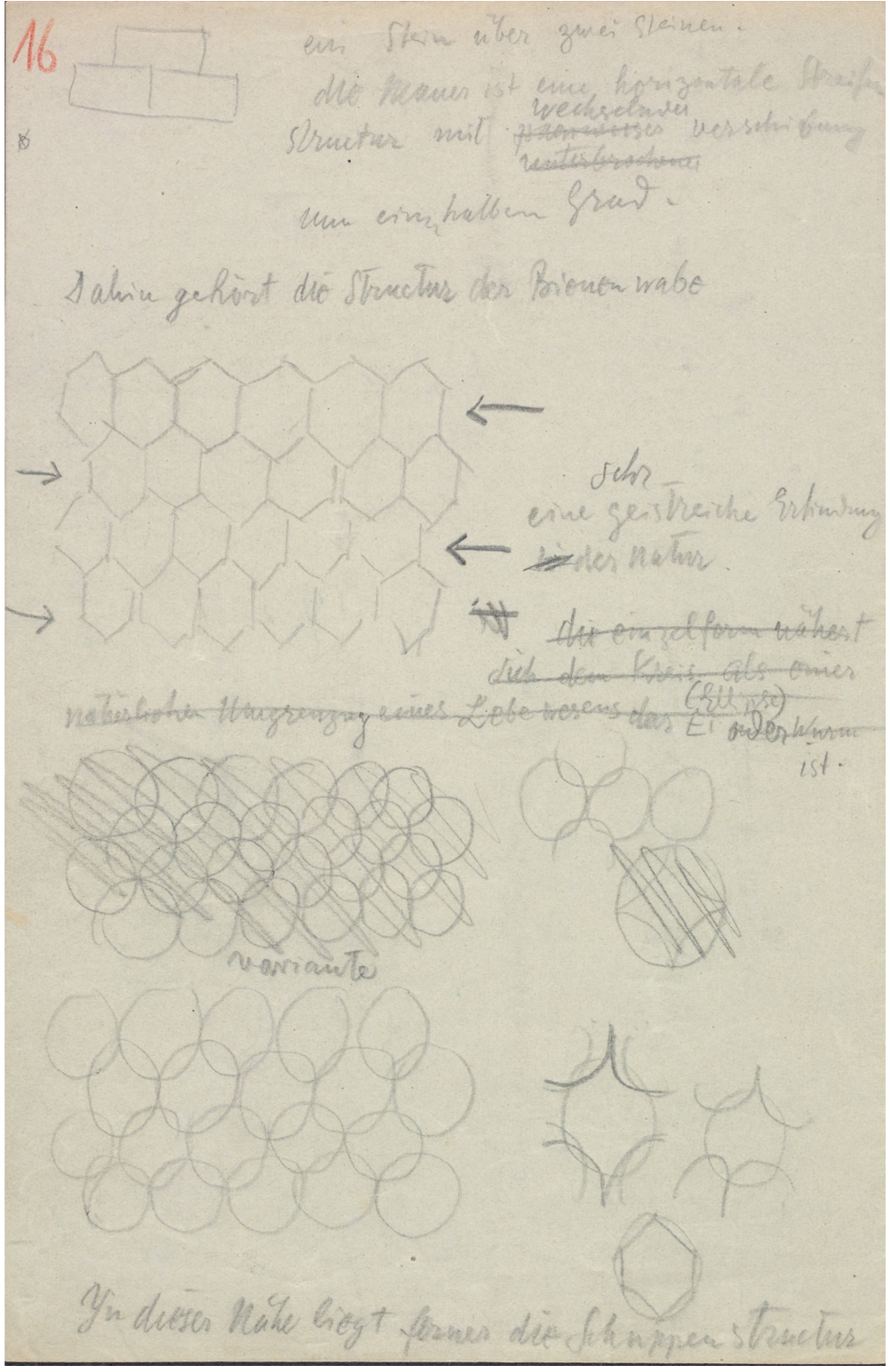
---

[1] linear ~~gesehen~~

[2] auch ~~denken: als~~ // ~~über das Kreuz geflochten~~

[3] linearen ~~Abwa~~

[4] ~~unendlich~~ weiter \ beliebig /



16

ein Stein über zwei Steinen.
die Mauer ist eine horizontale Streifen
structur mit wechselnder[1] Verschiebung[2]
um einen halben Grad.

Dahin gehört die Structur der Bienenwabe

eine sehr[3] geistreiche Erfindung
der Natur.

~~die einzelform nähert~~
~~sich dem Kreis als einer~~
~~natürlichen Umgrenzung eines Lebewesen das Ei[4] (Ellipse) oder Wurm~~
ist

Variante

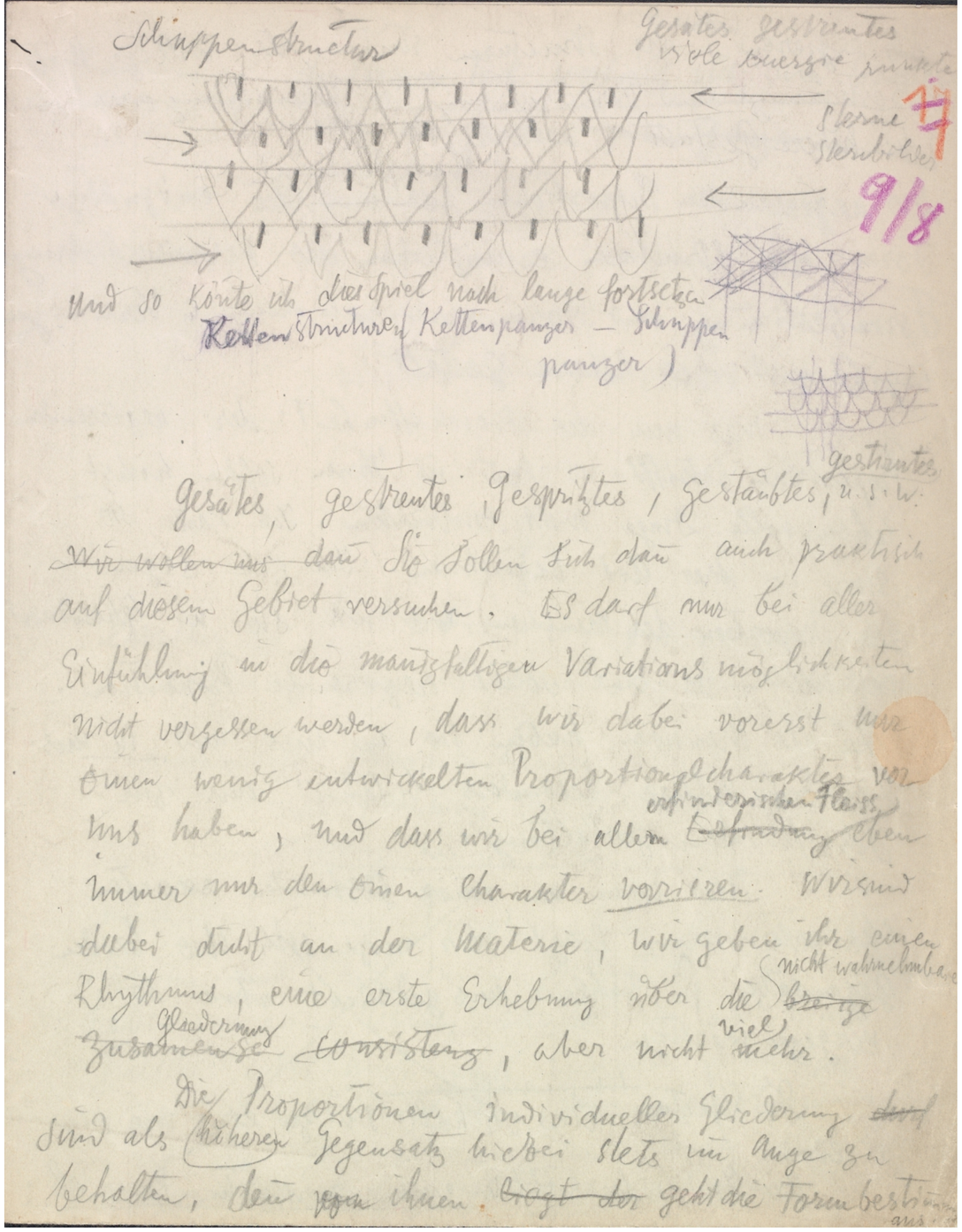
In dieser Nähe liegt ferner die Schuppen structur

[1] ~~paarweiser~~ \ wechselnder /

[2] Verschiebung // ~~unterbrochener~~ // um

[3] \ sehr /

[4] Ei \ (Ellipse) /



Schuppenstructur

Gesätes gestreutes
viele energie punkte
17
Sterne
Sternbilder

und so könnte ich dies Spiel noch lange fortsetzen
Kettenstructuren (Kettenpanzer – Schuppen
panzer)

Gesätes, gestreutes, Gespritztes, Gestäubtes, Gestirntes u.s.w. [1]
Sie sollen sich dann auch praktisch
auf diesem Gebiet versuchen. Es darf nur bei aller
Einfühlung in die mannigfaltigen Variations möglichkeiten
nicht vergessen werden, dass wir dabei vorerst nur
einen wenig entwickelten Proportionalcharakter vor
uns haben, und dass wir bei allem erfinderischem Fleiss[2] eben
immer nur den einen Charakter vari*i*eren. Wir sind
dabei dicht an der Materie, wir geben ihr einen
Rhythmus, eine erste Erhebung über die nicht wahrnehmbare[3]
Gliederung[4], aber nicht viel[5] mehr.

Die höheren[6] Proportionen individueller Gliederung[7]
sind als Gegensatz hier*b*ei stets im Auge zu
behalten, denn von ihnen geht[8] die Formbestimmung
aus.

---

[1] \ Gestirntes /, u.s.w. // ~~Wir wollen uns dann~~ Sie

[2] bei aller *überschrieben* m ~~Erfahrung~~ \ erfinderischem Fleiss /

[3] \ nicht wahrnehmbare / ~~breiige~~

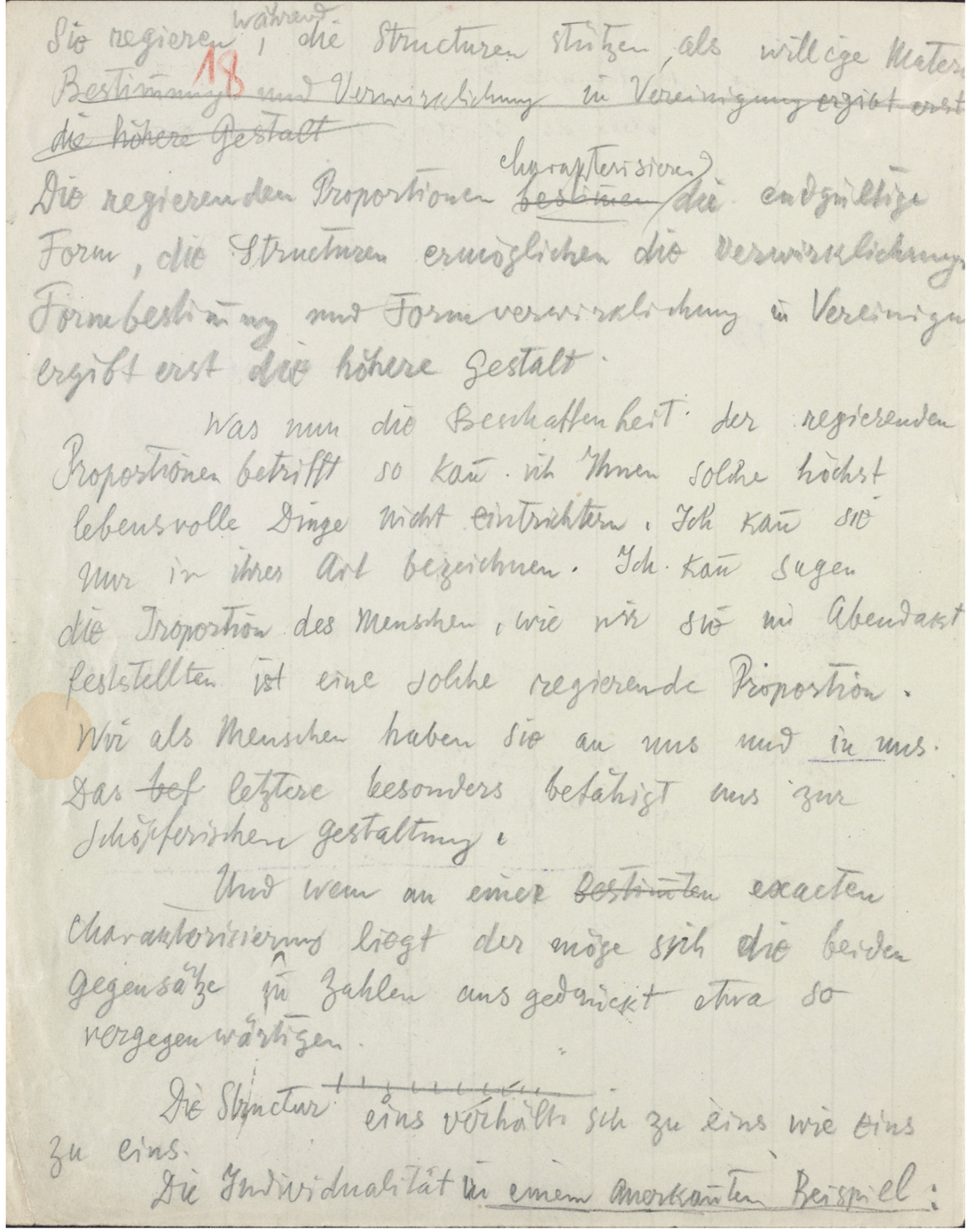
[4] ~~Zusamense~~ \ Gliederung / ~~consistenz,~~

[5] \ viel /

[6] / höheren \

[7] Gliederung ~~darf~~

[8] ~~liegt der~~ geht



Sie regieren, während[1] die Structuren stützen, als willige Materielle funktionen[2].

Die regierenden Proportionen charakterisieren[3] die endgültige Form, die Structuren ermöglichen die Verwirklichung. Formbestimmung und Formverwirklichung in Vereinigung ergibt erst die höhere Gestalt.

Was nun die Beschaffenheit der regierenden Proportionen betrifft so kann ich Ihnen solche höchst lebensvolle Dinge nicht eintrichtern. Ich kann sie nur in ihrer Art bezeichnen. Ich kann sagen die Proportion des Menschen, wie wir sie im Abendakt feststellten ist eine solche regierende Proportion. Wir als Menschen haben sie an uns und in uns. Das[4] letztere besonders befähigt uns zur schöpferischen Gestaltung.

Und wem an einer[5] exacten Charakterisierung liegt der möge sich die beiden Gegensätze in Zahlen aus gedrückt etwa so vergegenwärtigen.

Die Structur eins verhält sich zu eins wie eins zu eins.

Die Individualität in einem anerkannten Beispiel:

---

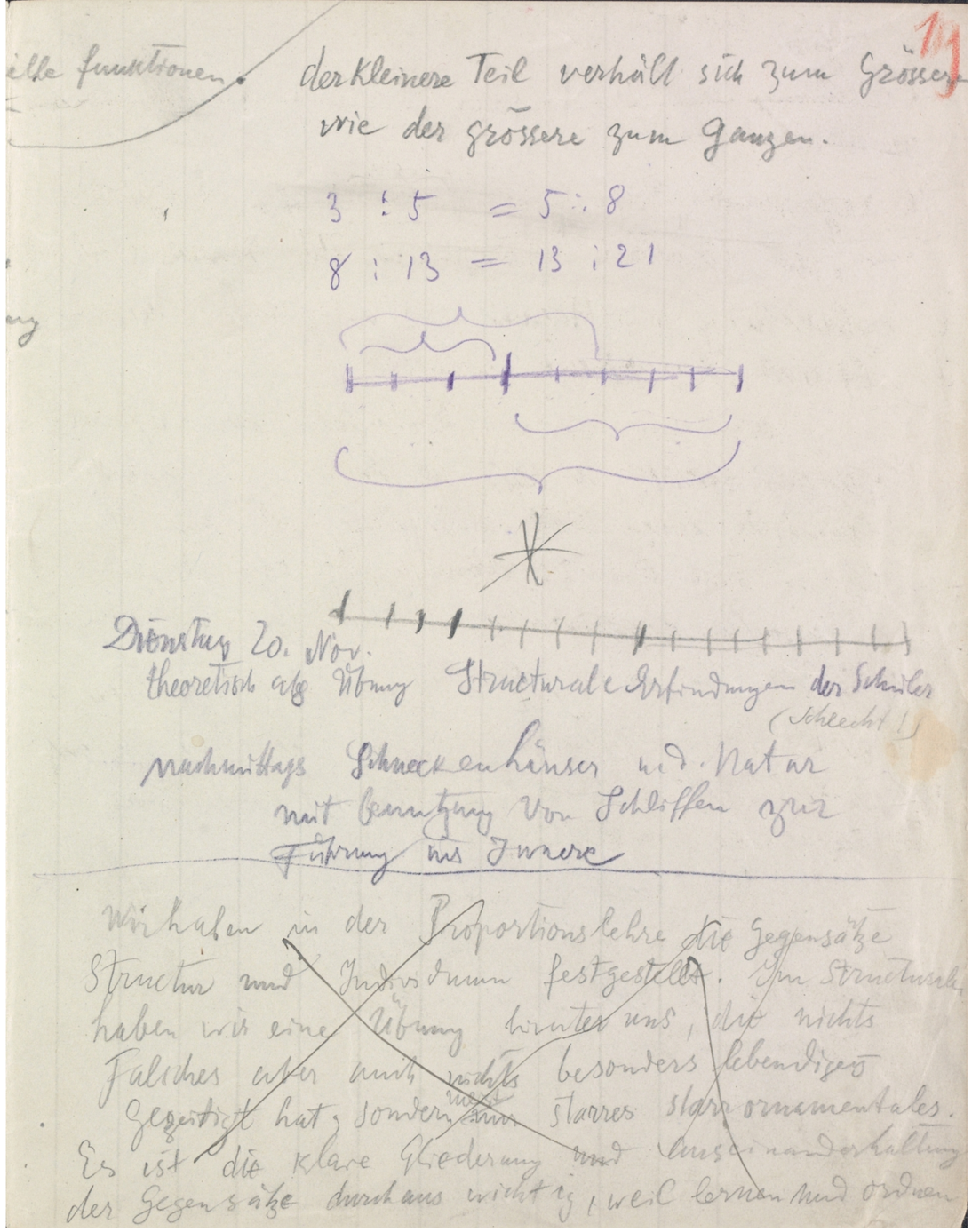
[1] \ während /

[2] funktionen. // ~~Bestimmung und Verwirklichung in Vereinigung ergibt erst~~ // ~~die höhere Gestalt~~

[3] ~~bestimmen~~ \ charakterisieren /

[4] Das ~~bef~~

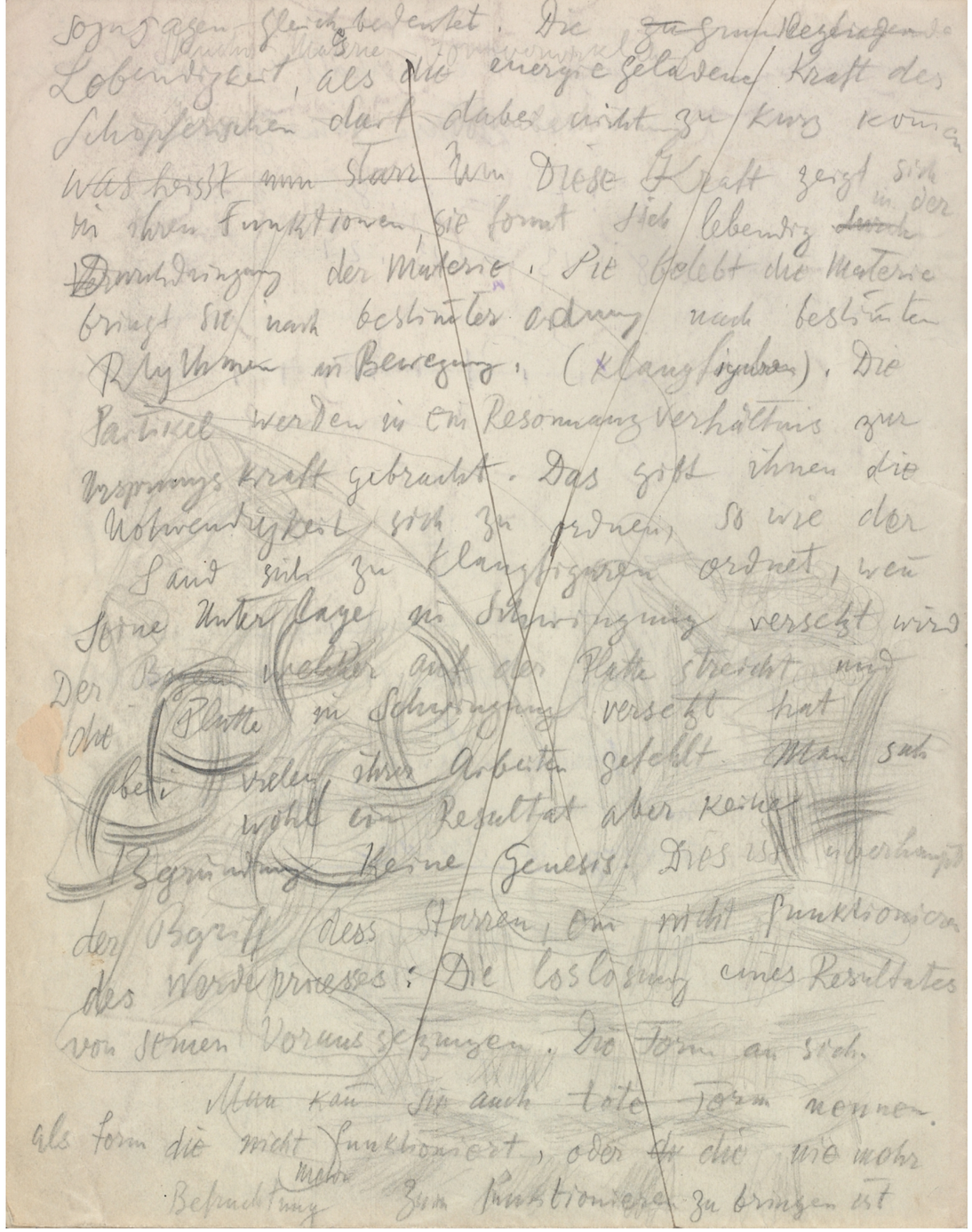
[5] einer ~~Bestimmten~~


elle Functionen. der kleinere Teil verhält sich zum Grösseren
wie der grössere zum Ganzen.
3 : 5 = 5 : 8
8 : 13 = 13 : 21
Dienstag 20. Nov.
theoretisch als Übung Structurale Erfindungen der Schüler
(schlecht!)
nachmittags Schneckenhäuser in d. Natur
mit benutzung von Schliffen zur
Führung ins Innere
Wir haben in der Proportionslehre die Gegensätze
Structur und Individuum festgestellt. Im Structurale
haben wir eine Übung hinter uns, die nichts
Falsches aber auch nichts besonders lebendiges
gezeitigt hat, sondern meist nur starres starr ornamentales.
Es ist die klare Gliederung und Auseinanderhaltung
der Gegensätze durchaus wichtig, weil lernen und ordnen

der kleinere Teil verhält sich zum Grösseren
wie der grössere zum Ganzen.

Dienstag 20. Nov.
theoretisch als Übung I Structurale Erfindungen der Schüler
(schlecht !)
nachmittags Schneckenhäuser in d. Natur
mit benutzung von Schliffen zur
Führung ins Innere[1]

[1] Innere // *ganzer Text mit X durchgestrichen:* Wir haben in der Proportionslehre die Gegensätze // Structur und Individuum festgestellt. Im Structuralen // haben wir eine Übung hinter uns, die nichts // Falsches aber auch nichts besonders lebendiges // gezeitigt hat, sondern \ meist / nur starres starr ornamentales. Es ist die klare Gliederung und Auseinanderhaltung // der Gegensätze durch aus wichtig, weil lernen und ordnen



[1]sozusagen gleiches bedeutet. Die zugrunde legende[2]
Structur Materie [*unleserlich*]
Lebendigkeit, als die energie geladene kraft des
Schöpferischen darf dabei nicht zu kurz kommen[3]
Diese Kraft zeigt sich
in ihren Funktionen, sie formt sich lebendig durch in der[4]
Durchdringung der Materie. Sie belebt die Materie
bringt sie nach bestimmter Ord*n*ung nach bestimmten
Rhythmen in Bewegung. (Klangfiguren). Die
Partikel werden in ein Resonanz verhältnis zur
Ursprungs kraft gebracht. Das gibt ihnen die
Notwendigkeit sich zu ordnen, so wie der
Sand sich zu Klangfiguren ordnet, wenn
seine Unterlage in Schwingung versetzt wird
Der Bogen welcher auf der Platte streicht und
die Platte in Schwingung versetzt hat
bei vielen, ihrer Arbeiten gefehlt. Man sah
wohl ein Resultat aber keine
Begründung Keine Genesis. Dies ist überhaupt
der Begriff *des*[5] Starren, ein nicht funktionieren
des Werdeprocesses: Die loslösung eines Resultates
von seinen Voraussetzungen. Die Form an sich.
Man kann sie auch tote Form nennen.
als form die nicht mehr[6] funktioniert, oder die[7] nie mehr
Befruchtung zum Funktionieren zu bringen ist

---

[1] *Ganze Seite mit X durchgestrichen*

[2] *[darunter]:* liegende

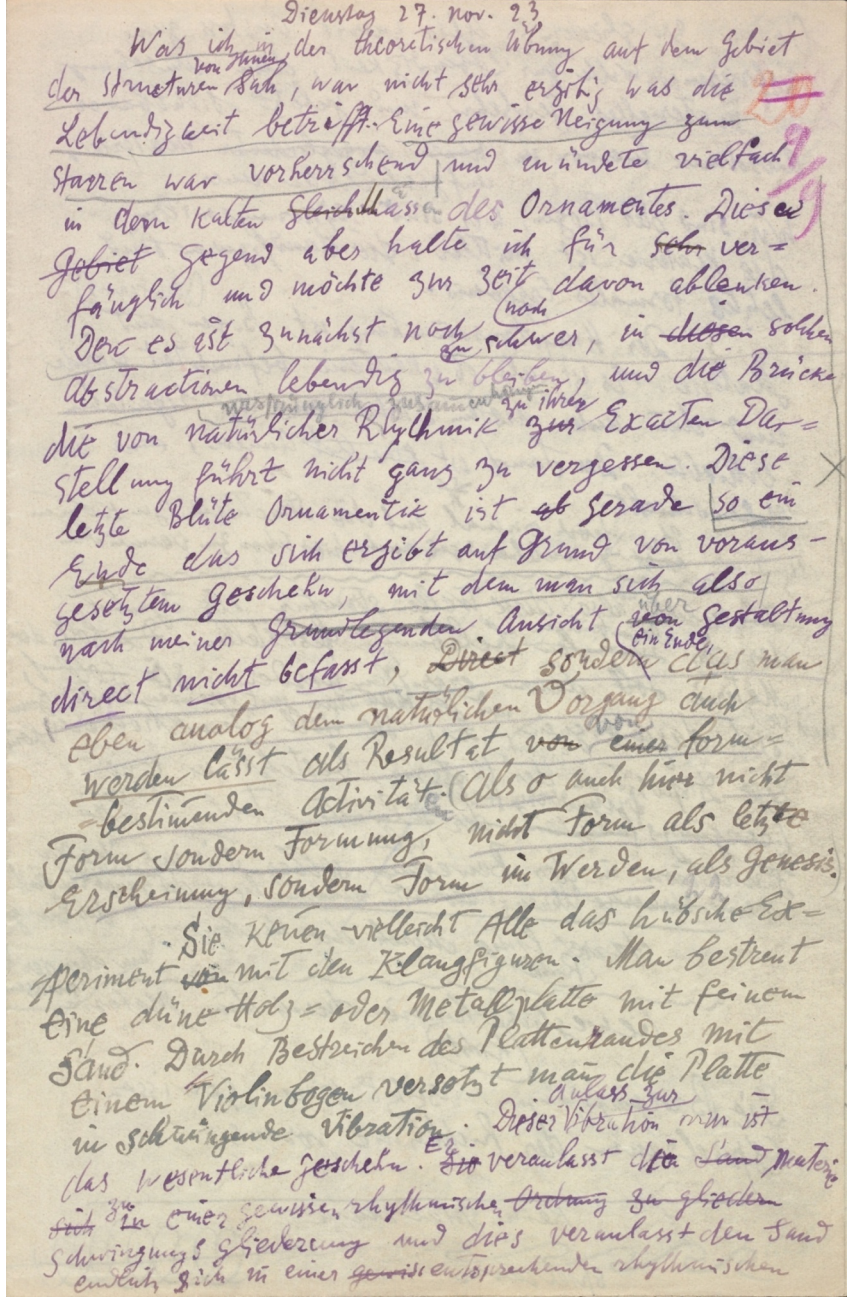
[3] kommen // ~~Was heisst nun starr um~~

[4] \ in der /

[5] dess

[6] / mehr \

[7] ~~di~~



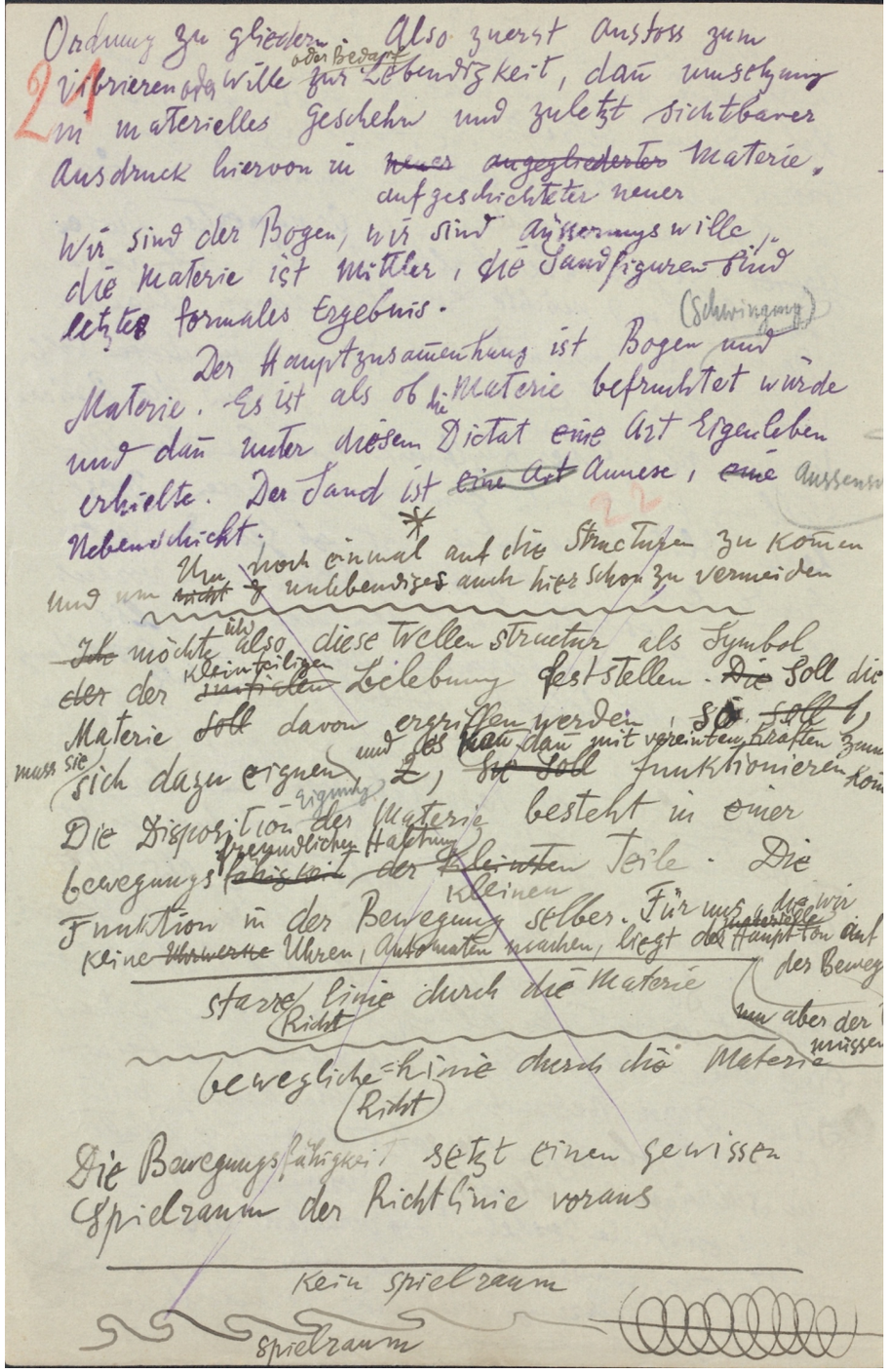
Dienstag 27. Nov. 23

Was ich in der theoretischen Übung auf dem Gebiet
der Strukturen von Ihnen[1] sah, war nicht sehr ergiebig was die 20
Lebendigkeit betrifft. Eine gewisse Neigung zum
Starren war vorherrschend und mündete vielfach
in dem kalten Massen[2] des Ornamentes. Diese
Gegend[3] aber halte ich für[4] ver-
fänglich und möchte zur Zeit noch[5] davon ablenken.
Denn es ist zunächst noch zu[6] schwer, in[7] solchen
Abstractionen lebendig zu bleiben, und die Brücke
die von natürlicher ursprünglich zusammenhängen[8] Rhythmik zu ihrer[9] Exacten Dar-
stellung führt nicht ganz zu vergessen. Diese
letzte Blüte Ornamentik ist[10] gerade so ein
Ende das sich ergibt auf Grund von voraus-
gesetztem Geschehn, mit dem man sich also
nach meiner[11] Ansicht über Gestaltung
direct nicht befasst[12], sondern ein Ende, [13] das man
eben analog zum natürlichen Vorgang auch
werden lässt als Resultat[14] von form -
bestimmenden Activitäten. (Also auch hier nicht
Form sondern Formung, nicht Form als letzte
Erscheinung, sondern Form im Werden, als Genesis.)

Sie kennen vielleicht alle das hübsche Ex-
periment[15] mit den Klangfiguren. Man bestreut
eine dünne Holz- oder Metallplatte mit feinem
Sand. Durch Bestreichen des Plattenrandes mit
einem Violinbogen versetzt man[16] die Platte
in schwingende Vibration. Dieser Anlass zur[17] Vibration nun ist
das wesentliche Geschehn. Er[18] veranlasst die[19] Materie
zu[20] einer gewissen rhythmischen[21]
Schwingungsgliederung und dies veranlasst den Sand
endlich sich in einer[22] entsprechenden rhythmischen

---

[1] \ von Ihnen /
[2] ~~Gleich~~Massen
[3] Gebiet Gegend
[4] für ~~sehr~~
[5] / noch \
[6] / zu \
[7] in ~~diesen~~
[8] \ ursprünglich zusammenhängen /
[9] \ zu ihrer / ~~zur~~
[10] ist ~~ab~~
[11] meiner ~~Grundlegenden~~ Ansicht von \ über /
[12] befasst, ~~Direct~~
[13] \ ein Ende, /
[14] Resultat ~~von~~ \ von / ~~einer~~
[15] Experiment ~~von~~
[16] mann
[17] \ Anlass zu /
[18] \ Er / ~~Sie~~
[19] die ~~Sand~~
[20] ~~sich~~ \ zu / ~~in~~
[21] ~~Ordnung zu gliedern~~
[22] einer ~~gewiss~~



Ordnung zu gliedern. Also zuerst Anstoss zum
21 vibrieren oder Wille oder Bedarf[1] zur Lebendigkeit, dann Umsetzung
in materielles Geschehn und zuletzt sichtbarer
Ausdruck hiervon in[2] aufgeschichteter neuer Materie.

Wir sind der Bogen, wir sind Äusserungswille,
die Materie ist Mittler, die Sandfiguren sind
letztes formales Ergebnis.

Der Hauptzusammenhang ist Bogen (Schwingung)[3] und
Materie. Es ist als ob die Materie befruchtet würde
und dann unter diesem Dictat eine Art Eigenleben
erhielte. Der Sand ist[4] Annex, Aussenschicht
Nebenschicht.

[5]Um noch einmal auf die Structuren zu kommen
und um[6] unlebendiges auch hier schon zu vermeiden
möchte[7] ich also diese Wellenstructur als Symbol
der[8] kleinteiligen Belebung feststellen[9]. Soll die
Materie[10] davon ergriffen werden, so[11]
muss sie sich dazu eignen, und es kann dann mit vereinten Kräften zum[12] funktionieren kommen.
Die Disposition Eignung[13] der Materie besteht in einer
bewegungsfreundlichen Haltung der kleinen[14] Teile. Die
Funktion in der Bewegung selber. Für uns, die wir
keine[15] Uhren, Automaten machen, liegt der materielle[16] Hauptton auf der Bewegungsfähigkeit[17].
um aber der Bewegung kleine Häuschen zu bauen
müssen wir wieder von der Bewegung selber ausgehn, vom Bedarf für solche Häuschen[18]

starre Richtlinie[19] durch die Materie

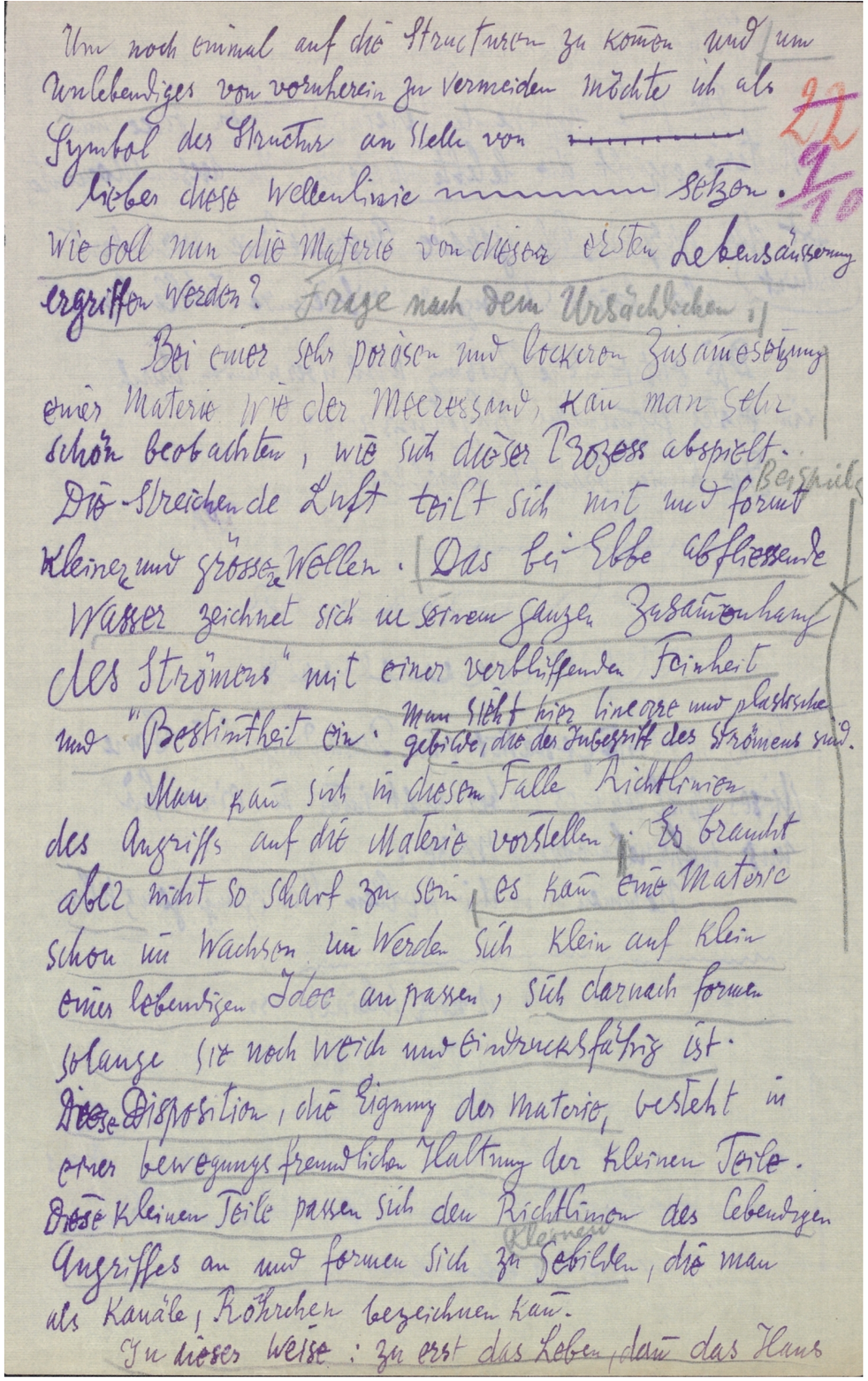
bewegliche Richt=Linie[20] durch die Materie

Die Bewegungsfähigkeit setzt einen gewissen
Spielraum der Richtlinie voraus

kein Spielraum
Spielraum

---

[1] \ oder Bedarf /
[2] in neuer angegliederter \ aufgeschichteter neuer /
[3] \ (Schwingung) /
[4] ist ~~eine Art~~ Annex, ~~eine~~
[5] *Restlicher Text mit X durchgestrichen*
[6] um ~~nicht z~~
[7] ~~Ich~~ möchte \ ich /
[8] ~~der~~ der ~~initialen~~ \ kleinteiligen /
[9] feststellen. ~~Die~~
[10] Materie ~~soll~~
[11] ~~soll 1~~, // \ muss sie /
[12] \ und es kann dann mit vereinten Kräften zum / ~~2, sie soll~~
[13] \ Eignung /
[14] bewegungs~~fähigkeit~~\freundlichen Haltung / der kleinsten / kleinen \
[15] keine ~~Uhrwerke~~
[16] \ materielle /
[17] / der Bewegungsfähigkeit \
[18] / um aber der Bewegung kleine Häuschen zu bauen // müssen wir wieder von der Bewegung selber ausgehn, vom Bedarf für solche Häuschen \
[19] /Richt\linie
[20] /Richt\=Linie



Um noch einmal auf die Structuren zu kommen und um Unlebendiges von vornherein zu vermeiden möchte ich als Symbol der Structur an Stelle von ——— lieber diese Wellenlinie ~~~~~ setzen.

Wie soll nun die Materie von dieser ersten Lebensäusserung ergriffen werden? Frage nach dem Ursächlichen.

Bei einer sehr porösen und lockeren Zusammensetzung einer Materie wie der Meeressand, kan man sehr schön beobachten, wie sich dieser Prozess abspielt. Die Streichende Luft teilt sich mit und formt kleinere und grössere Wellen. Das bei Ebbe abfliessende Wasser zeichnet sich in seinem ganzen Zusammenhang des „Strömens" mit einer verblüffenden Feinheit und Bestimmtheit ein. Man sieht hier lineare und plastische Gebilde, die der Inbegriff des Strömens sind.

Man kann sich in diesem Falle Richtlinien des Angriffs auf die Materie vorstellen. Es braucht aber nicht so scharf zu sein, es kann eine Materie schon im Wachsen im Werden sich klein auf klein einer lebendigen Idee anpassen, sich darnach formen solange sie noch weich und eindrucksfähig ist. Diese Disposition, die Eignung der Materie, besteht in einer bewegungsfreundlichen Haltung der kleinen Teile. Diese kleinen Teile passen sich den Richtlinien des lebendigen Angriffes an und formen sich zu kleinen Gebilden, die man als Kanäle, Röhrchen bezeichnen kan.

In dieser Weise: zu erst das Leben, dann das Haus

Um noch einmal auf die Structuren zu kommen und um Unlebendiges von vornherein zu vermeiden möchte ich als Symbol der Structur an Stelle von 22 lieber diese Wellenlinie setzen.

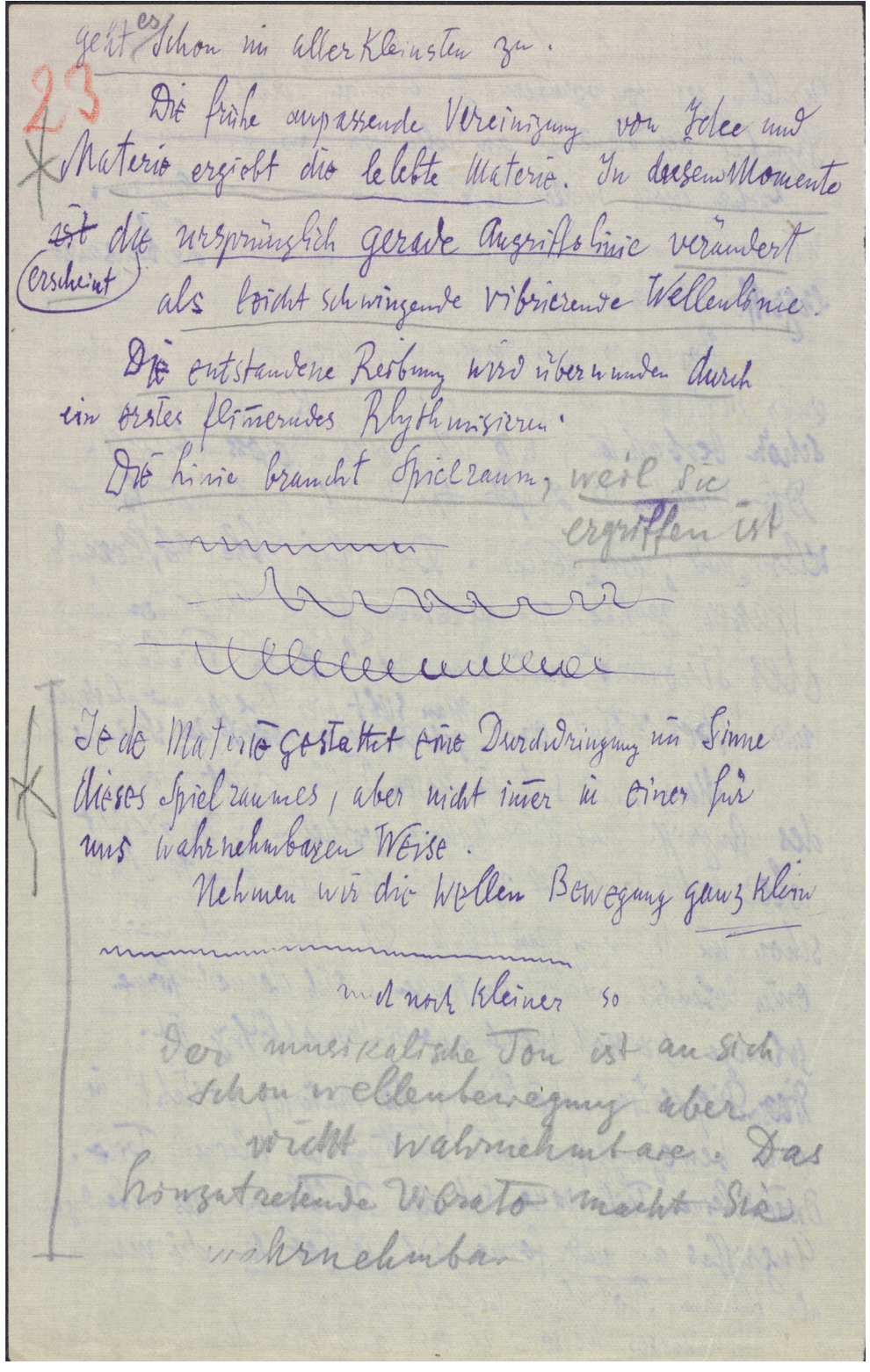
Wie soll nun die Materie von dieser ersten Lebensäusserung ergriffen werden? Frage nach dem Ursächlichen.

Bei einer sehr porösen und lockeren Zusammensetzung einer Materie wie der Meeressand, kann man sehr schön beobachten, wie sich dieser Prozess abspielt. Die Streichende Luft teilt sich mit und formt Beispiele kleinere und grössere Wellen. Das bei Ebbe abfliessende Wasser zeichnet sich in seinem ganzen Zusammenhang des „Strömens" mit einer verblüffenden Feinheit und Bestimmtheit ein. Man sieht hier lineare und plastische Gebilde, die der Inbegriff des Strömens sind.

Man kann sich in diesem Falle Richtlinien des Angriffs auf die Materie vorstellen. Es braucht aber nicht so scharf zu sein, es kann eine Materie schon im Wachsen im Werden sich klein auf klein einer lebendigen Idee anpassen, sich darnach formen solange sie noch weich und eindrucksfähig ist. Diese Disposition, die Eignung der Materie, besteht in einer bewegungsfreundlichen Haltung der kleinen Teile. Diese kleinen Teile passen sich den Richtlinien des lebendigen Angriffs an und formen sich zu kleinen[1] Gebilden, die man als Kanäle, Röhrchen bezeichnen kann.

In dieser Weise: zu erst das Leben, dann das Haus

[1] \ kleinen /



geht es[1] schon im aller kleinsten zu.

23

Die frühe anpassende Vereinigung von Idee und Materie ergiebt die belebte Materie. In diesen Momente erscheint[2] die ursprünglich gerade Angriffslinie verändert als leicht schwingende vibrierende Wellenlinie.

Die entstanden Reibung wird überwunden durch ein erstes flimmerndes Rhythmisieren. Die Linie braucht Spielraum, weil sie ergriffen ist

Jede Materie gestattet eine Durchdringung im Sinne dieses Spielraumes, aber nicht immer in einer für uns wahrnehmbaren Weise.

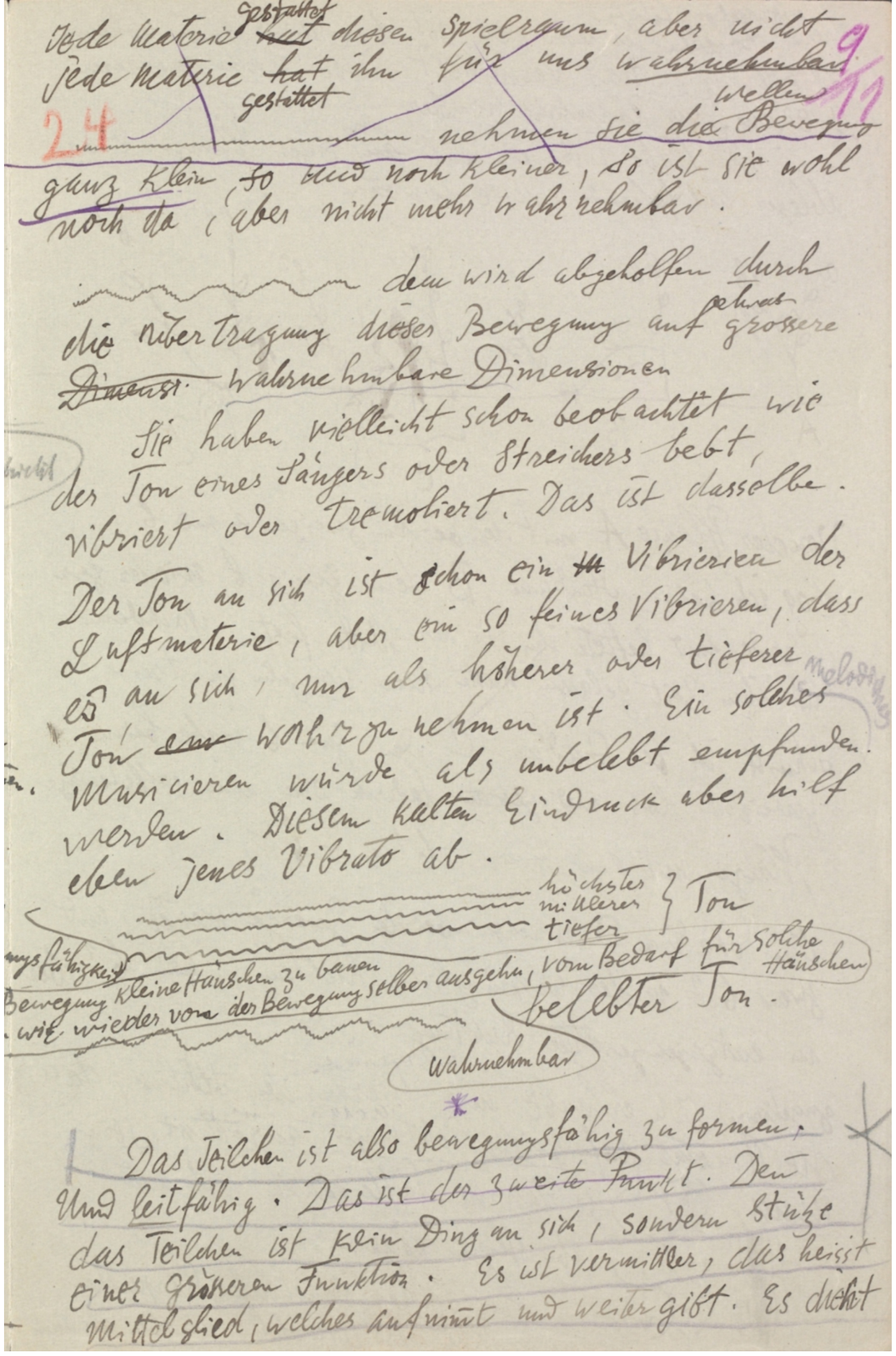
Nehmen wir die Wellen Bewegung ganz klein

und noch kleiner so

Der musikalische Ton ist an sich schon wellenbewegung aber nicht wahrnehmbare. Das hinzutretende Vibrato macht Sie wahrnehmbar

[1] \ es /

[2] ~~ist~~ / erscheint \



Jede Materie[1] gestattet diesen Spielraum, aber nicht
jede Materie[2] gestattet ihn für uns wahrnehmbar

24 nehmen Sie die Wellen Bewegung[3]
ganz klein,[4] und noch kleiner, so ist sie wohl
noch da, aber nicht mehr wahrnehmbar.

dem wird abgeholfen durch
die Übertragung dieser Bewegung auf etwas grössere[5]
wahrnehmbare Dimensionen.

Sie haben vielleicht schon beobachtet, wie
der Ton eines Sängers oder Streichers bebt,
vibriert oder tremoliert. Das ist dasselbe.

Der Ton an sich ist schon ein[6] Vibrieren der
Luftmaterie, aber ein so feines Vibrieren, dass
es an sich, nur als höherer oder tieferer
Ton[7] wahrzunehmen ist. Ein solches melodisches
Musicieren würde als unbelebt empfunden.
werden. Diesem kalten Eindruck aber hilft
eben jenes Vibrato ab.

höchster
mittlerer Ton
tiefer
wahrnehmbar[8] belebter Ton.

Das Teilchen ist also bewegungsfähig zu formen.
Und leitfähig. Das ist der zweite Punkt. Denn
das Teilchen ist kein Ding an sich, sondern Stütze
einer grösseren Funktion. Es ist vermittler, das heisst
Mittelglied, welches aufnimmt und weitergibt. Es dient

---

[1] Materie ~~hat~~ \ gestattet /

[2] Materie ~~hat~~ / gestattet \

[3] \ Wellen / Bewegung

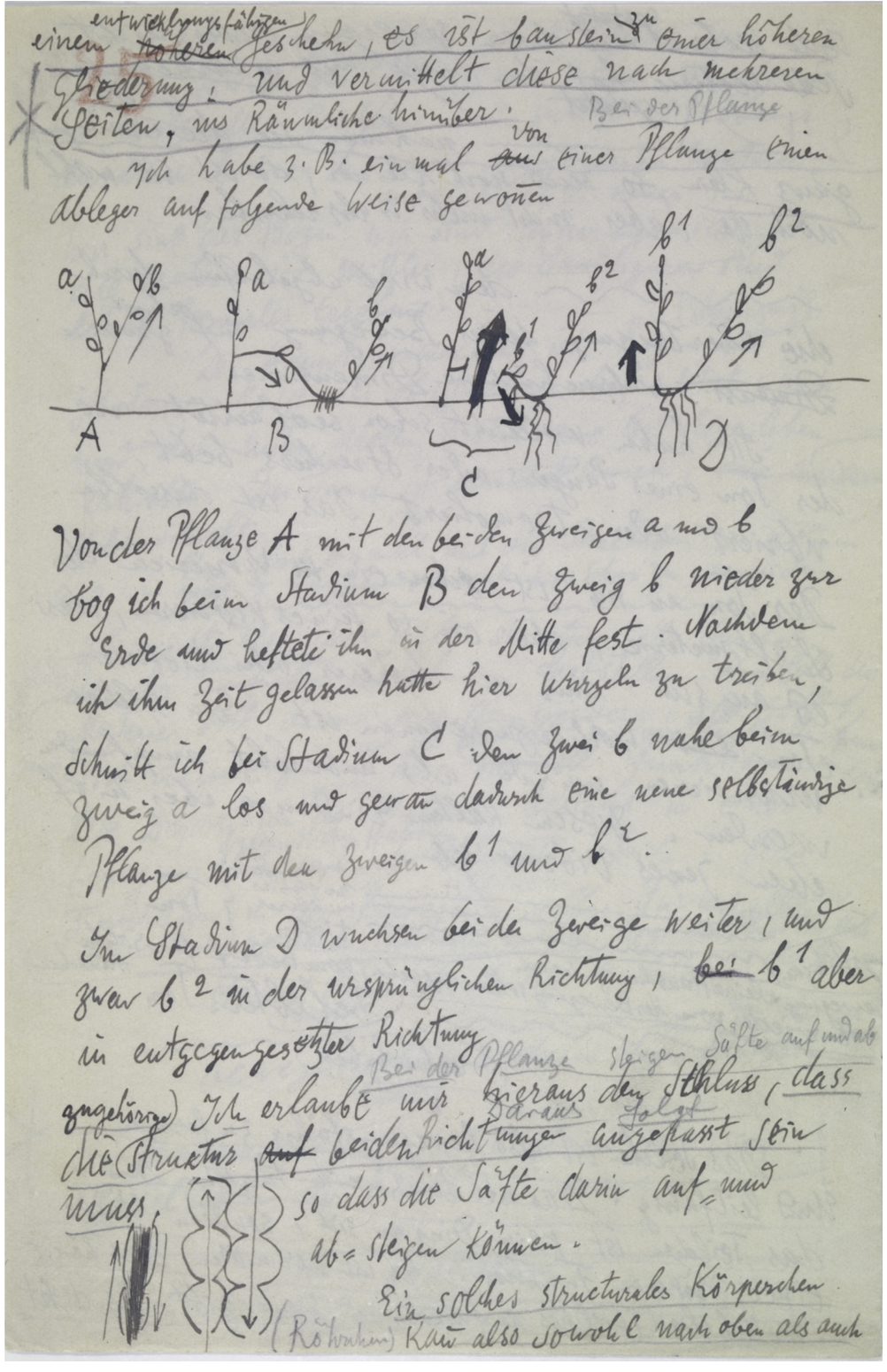
[4] *Bis hier ganzer Text mit X durchgestrichen;* klein, ~~so~~

[5] \ etwas / grössere // ~~Dimensi~~

[6] ein ~~m~~

[7] Ton ~~em~~

[8] / wahrnehmbar \



einem[1] entwicklungsfähigen Geschehn, es ist baustein zu[2] einer höheren
Gliederung: und vermittelt diese nach mehreren
Seiten, ins Räumliche hinüber. Bei der Pflanze

Ich habe z.B. einmal[3] von einer Pflanze einen
Ableger auf folgende Weise gewonnen

Von der Pflanze A mit den beiden Zweigen a und b
bog ich beim Stadium B den Zweig b nieder zur
Erde und heftete ihn in der Mitte fest. Nachdem
ich ihm Zeit gelassen hatte hier Wurzeln zu treiben,
Schnitt ich bei Stadium C den Zweig b Nahe beim
Zweig a los und gewann dadurch eine neue selbständige
Pflanze mit den Zweigen b^1 und b^2.

Im Stadium D wuchsen beide Zweige weiter, und
zwar b^2 in der ursprünglichen Richtung[4], b^1 aber
in entgegengesetzter Richtung.

Bei der Pflanze steigen Säfte auf und ab.
Ich erlaube mir hieraus den Schluss, dass
Daraus folgt
die zugehörige[5] Struktur beiden Richtungen angepasst sein
muss, so dass die Säfte darin auf- und
ab=steigen können.

Ein solches structurales Körperchen
(Röhrchen) kann also sowohl nach oben als auch

---

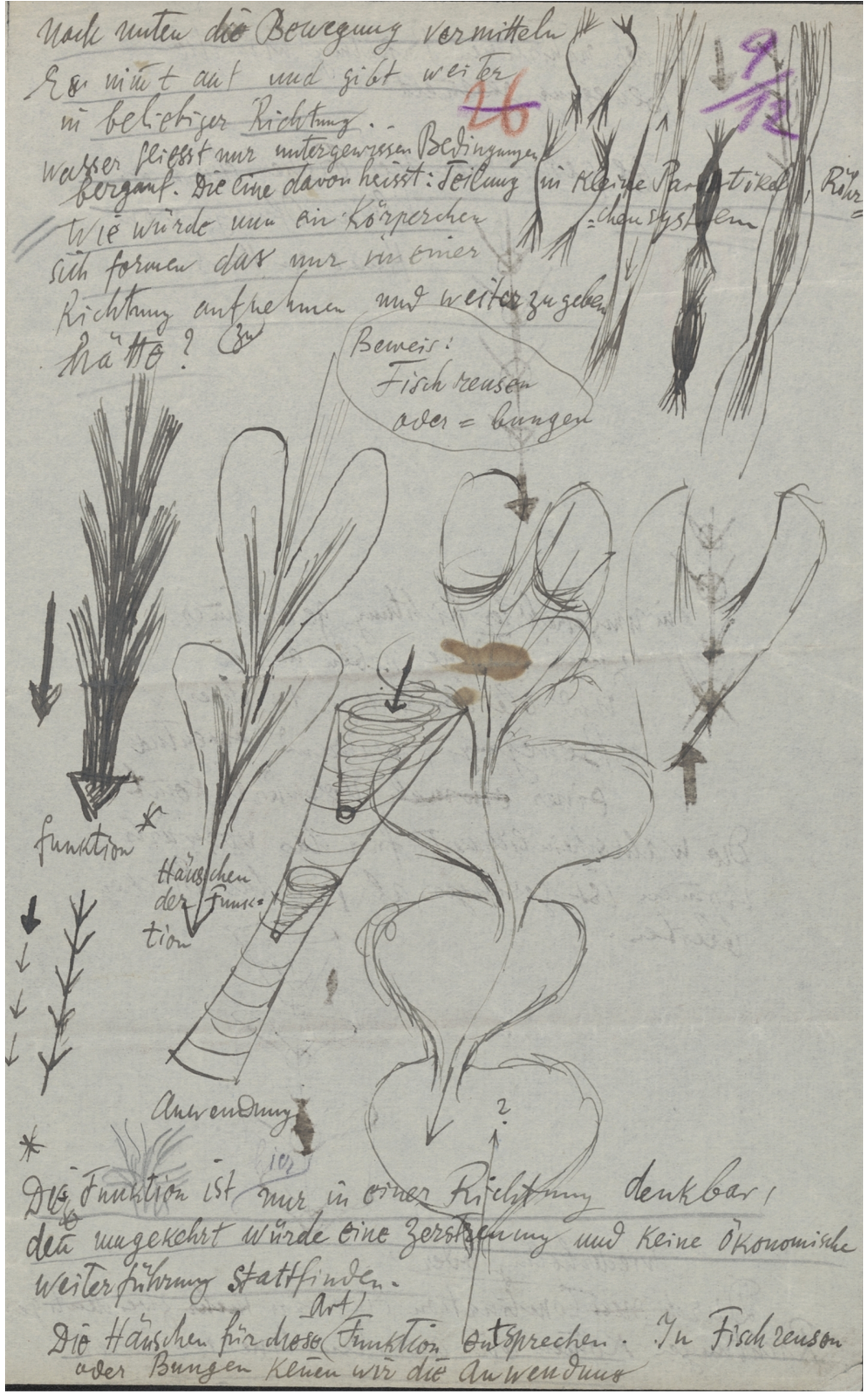
[1] einem ~~höheren~~ \ entwicklungsfähigen /

[2] \ zu /

[3] einmal aus \ von /

[4] Richtung, ~~bei~~

[5] \ zugehörige / Struktur ~~auf~~



nach unten die Bewegung vermitteln
Es nimmt auf und gibt weiter
in beliebiger Richtung. 26

Wasser fliesst nur unter gewissen Bedingungen
bergauf. Die eine davon heisst: Teilung in kleine Partikel, Röhr-
Wie würde nun ein Körperchen chensystem
sich formen das nur in einer
Richtung aufzunehmen[1] und weiterzugeben
hätte? Beweis:
Fischreusen
oder - bungen

funktion *
Häuschen
der Funk-
tion

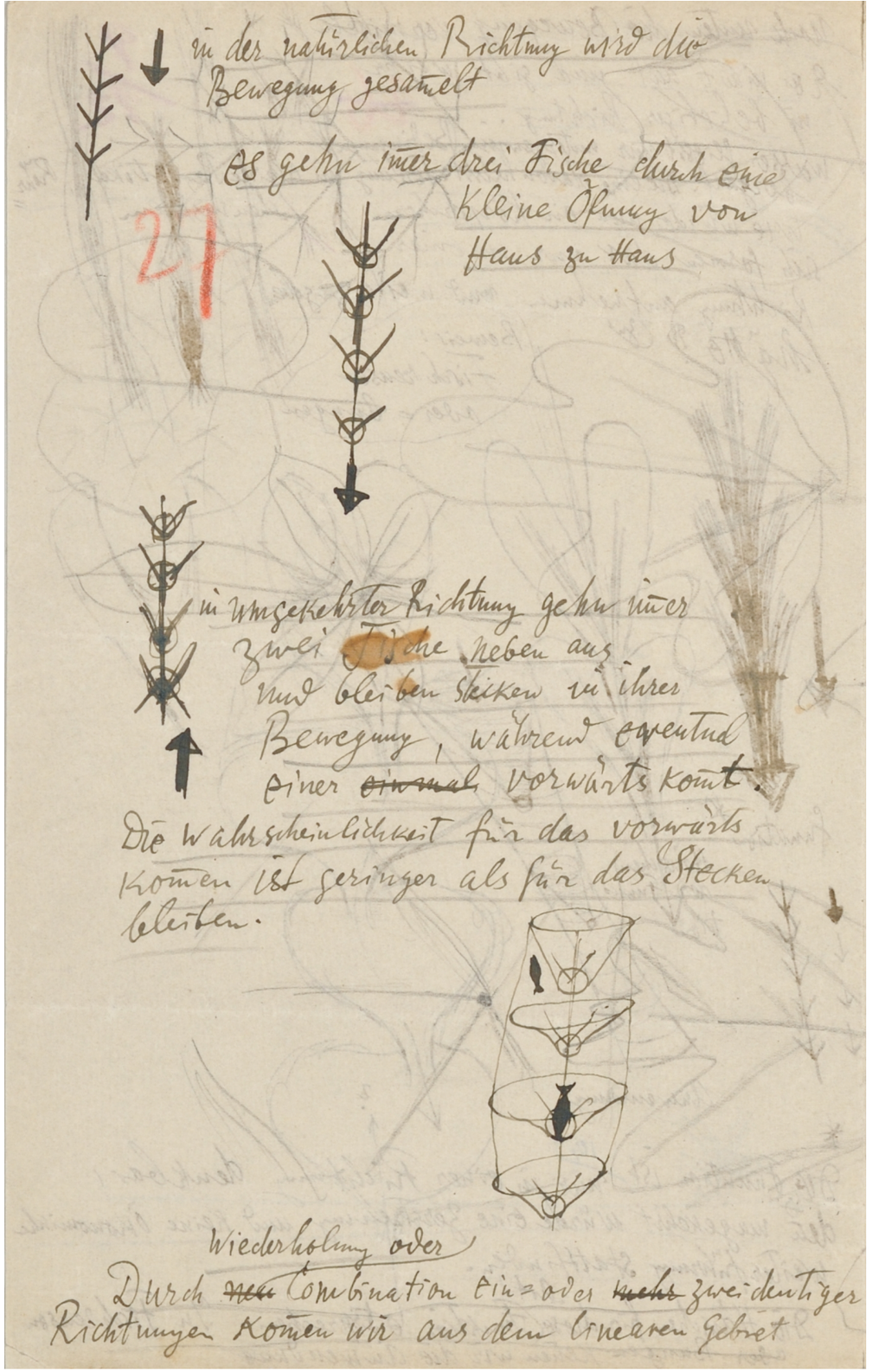
Anwendung

*
Diese Funktion ist hier[2] nur in einer Richtung denkbar,
denn umgekehrt würde eine Zerstreuung und keine ökonomische
Weiterführung stattfinden.
Die Häuschen für diese Art[3] Funktion entsprechen. In Fischreusen
oder Bungen kennen wir die Anwendung

[1] auf/zu\nehmen

[2] \ hier /

[3] \ Art /



[1]In der natürlichen Richtung wird die Bewegung gesammelt

es gehen immer drei Fische durch eine
27 kleine Öffnung von Haus zu Haus

in umgekehrter Richtung gehen immer zwei Fische neben aus und bleiben stecken in ihrer Bewegung, während eventuel/ einer[2] vorwärts kommt.

Die Wahrscheinlichkeit für das vorwärts kommen ist geringer als für das Stecken bleiben.

Durch Wiederholung oder[3] Combination ein- oder[4] zweideutiger Richtungen kommen wir aus dem linearen Gebiet

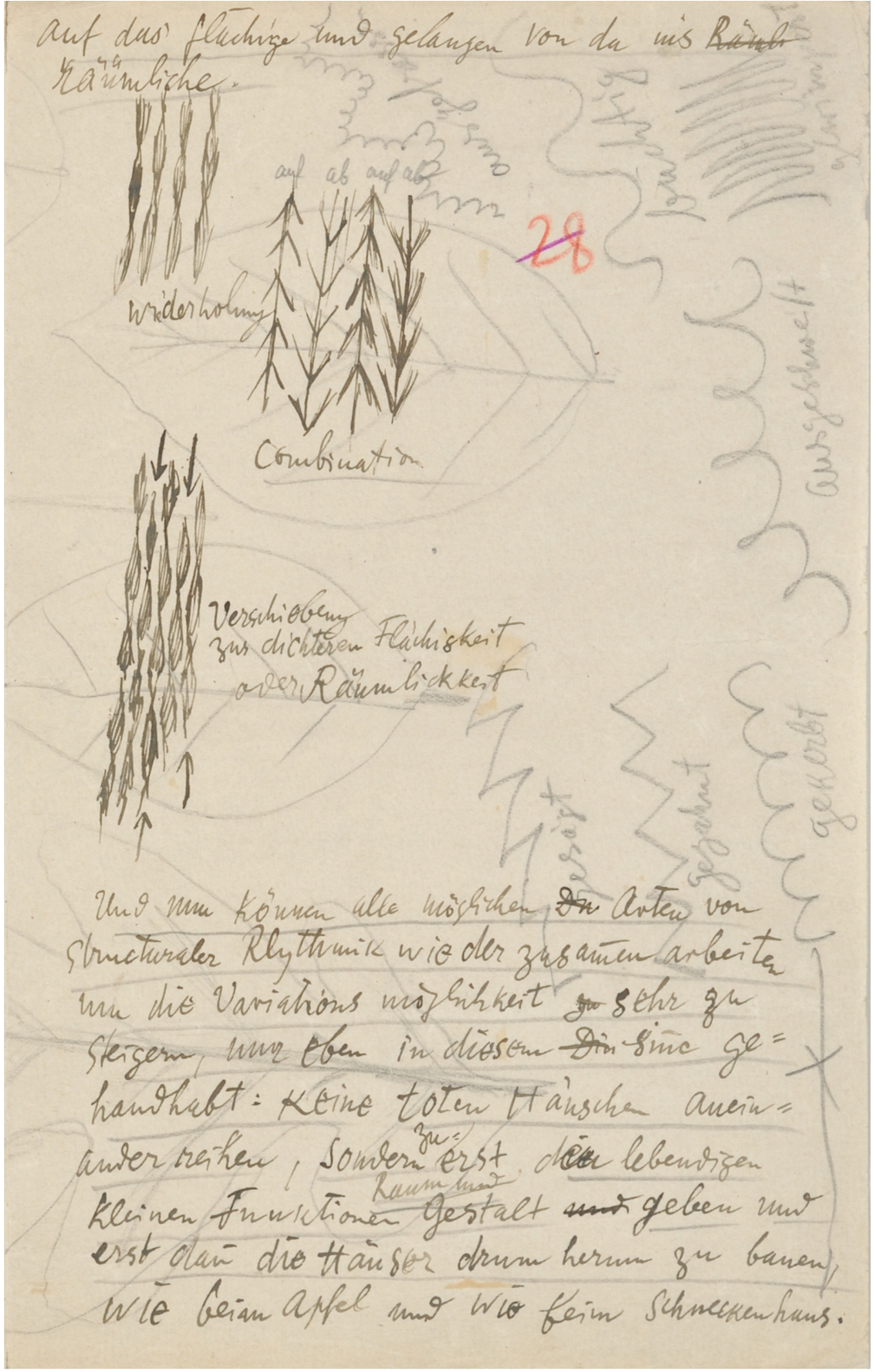
---

[1] *über das ganze Blatt darunter liegende Bleistiftskizzen mit Blattformen*

[2] einer ~~einmal~~

[3] \ Wiederholung oder / ~~neu~~

[4] oder ~~mehr~~



auf das flächige und gelangen von da ins[2]
räumliche

auf ab auf ab

28

Wiederholung

Combination

Verschiebung
zur dichteren Flächigkeit
oder Räumlichkeit

Und nun können alle möglichen[3] Arten von
structuraler Rhythmik wieder zusammenarbeiten
um die Variations möglichkeit[4] sehr zu
steigern, nur eben in diesem[5] Sinne ge=
handhabt: keine toten Häuschen anein=
anderreihen, sondern zuerst[6] den lebendigen
kleinen Funktionen Raum und[7] Gestalt[8] geben und
erst dann die Häuser drum herum zu bauen,
wie beim Apfel und wie beim Schneckenhaus.

---

[1] *auf der ganzen Seite darunter: Skizzen mit Blattformen: „gesägt / gezahnt / gekerbt / ausgeschweift / buchtig / ausgefressen*"

[2] ins ~~Räumli~~

[3] möglichen ~~Du~~

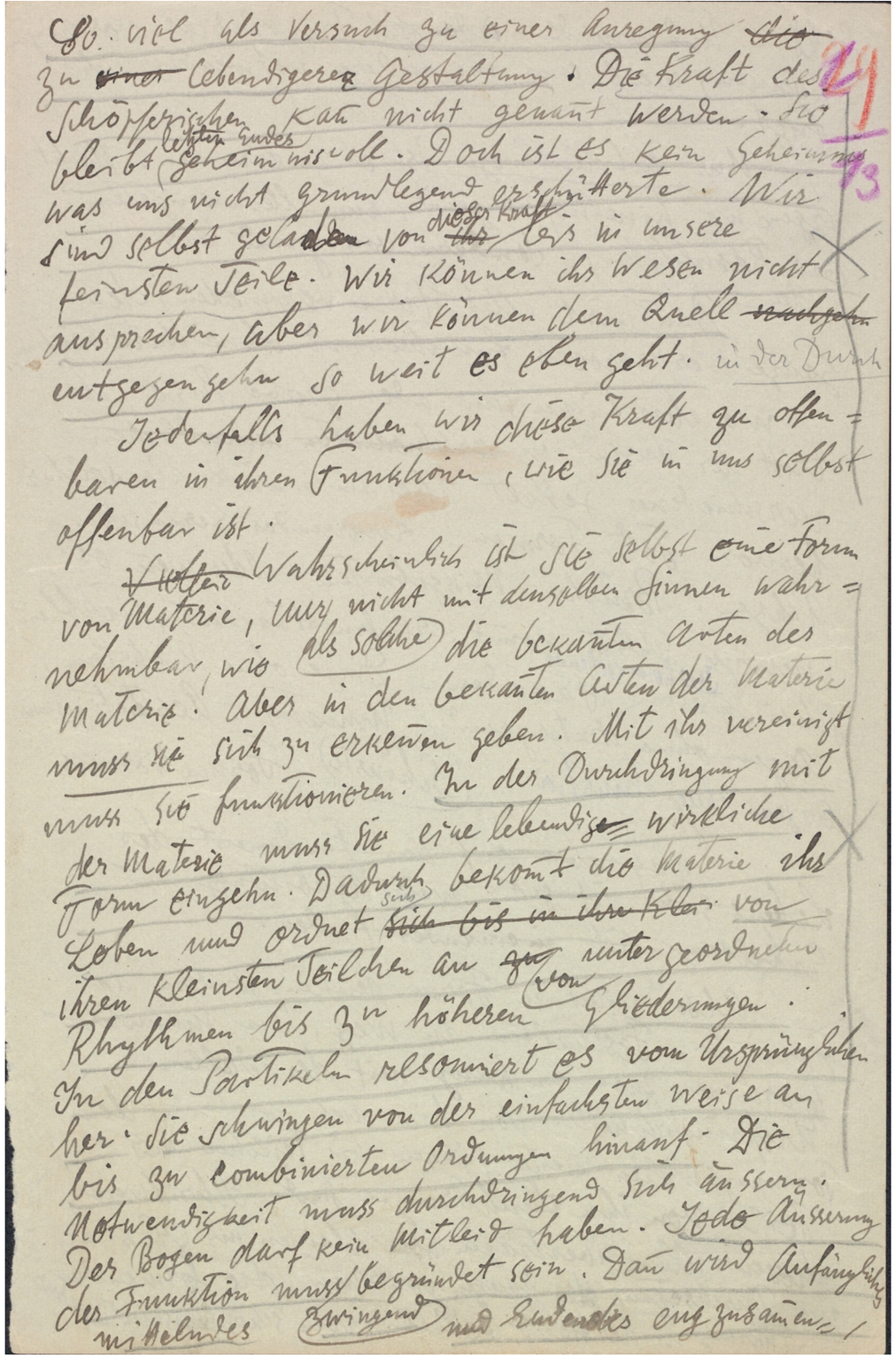
[4] möglichkeit ~~zu~~

[5] diesem Din

[6] \ zu/erst

[7] \ Raum und /

[8] Gestalt ~~und~~



So viel als Versuch zu einer Anregung[1]
zu[2] lebendigeren Gestaltung. Die Kraft des 29
Schöpferischen kann nicht genannt werden. Sie
bleibt letzten Endes[3] geheimnisvoll. Doch ist es kein Geheimnis
was uns nicht grundlegend erschütterte. Wir
sind selbst geladen von[4] dieser Kraft bis in unsere
feinsten Teile. Wir können ihr Wesen nicht
ansprechen, aber wir können dem Quell[5]
entgegengehn so weit es eben geht. in der Durch

Jedenfalls haben wir diese Kraft zu offen =
baren in ihren Funktionen, wie sie in uns selbst
offenbar ist[6].

Wahrscheinlich ist sie selbst eine Form
von Materie, nur als solche[7] nicht mit denselben Sinnen wahr =
nehmbar, wie die bekannten Arten der
Materie. Aber in den bekannten Arten der Materie
muss sie sich zu erkennen geben. Mit ihr vereinigt
muss sie funktionieren. In der Durchdringung mit
der Materie muss sie eine lebendige= wirkliche[8]
Form eingehn. Dadurch bekommt die Materie ihr
Leben und ordnet sich[9] von
ihren kleinsten Teilchen an[10] von untergeordneten
Rhythmen bis zu höheren Gliederungen.

In den Partikeln resonniert es vom Ursprünglichen
her. Sie schwingen von der einfachsten weise an
bis zu combinierten Ordnungen hinauf. Die
Notwendigkeit muss durchdringend sich äussern.
Der Bogen darf kein Mitleid haben. Jede Äusserung
der Funktion muss zwingend[11] begründet sein. Dann wird Anfängliches
mittelndes und Endendes eng zusammen =

---

[1] Anregung ~~die~~

[2] zu ~~einer~~

[3] \ letzten Endes /

[4] von ~~ihr~~ \ dieser Kraft /

[5] Quell ~~nachgehn~~

[6] ist. // ~~Viellei~~

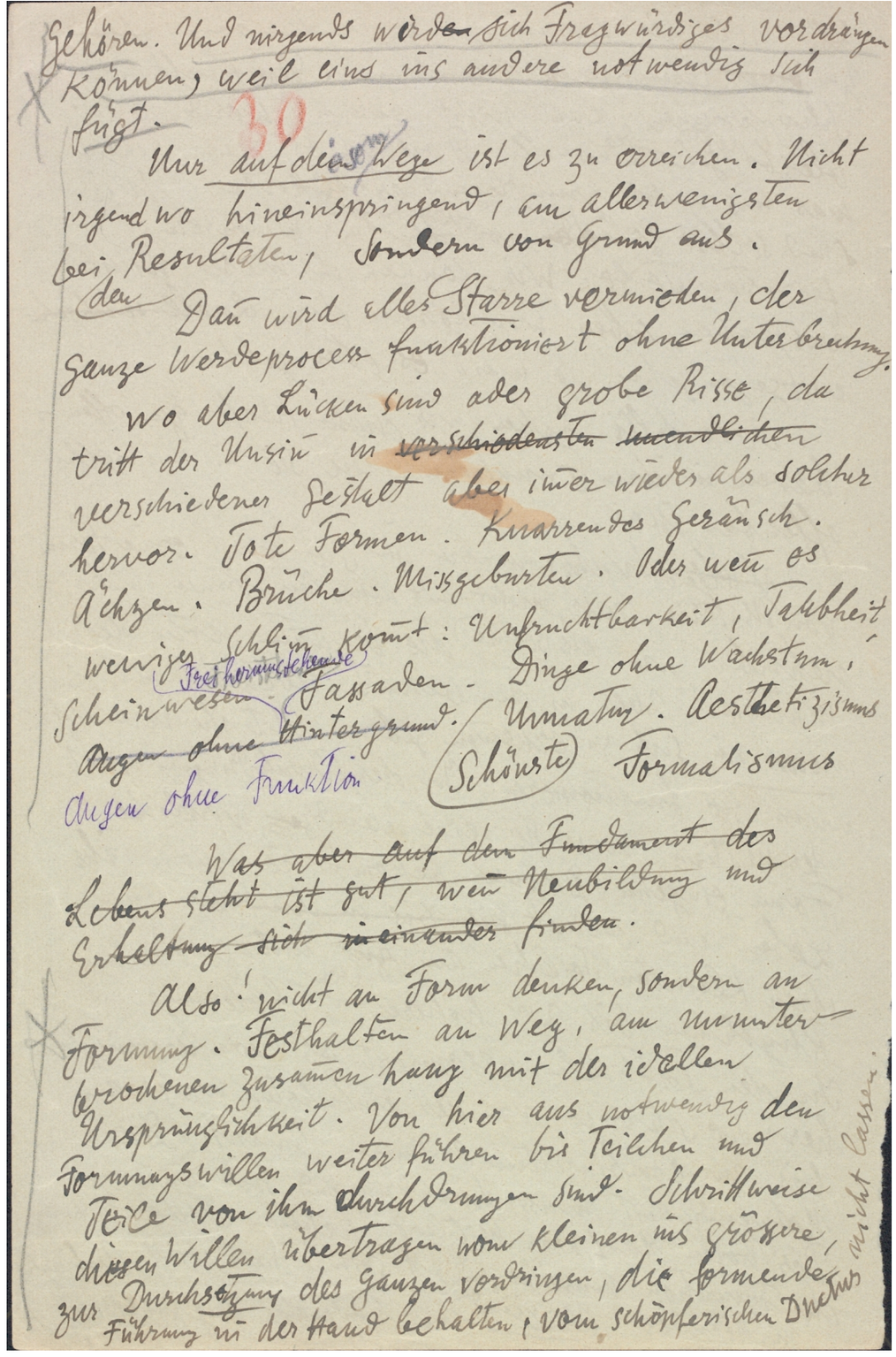
[7] / als solche \

[8] lebendige=wirkliche

[9] \ sich / ~~sich bis in ihre klei~~

[10] an ~~zu~~ / von \

[11] / zwingend \



gehören. Und nirgends wird[1] sich Fragwürdiges vordrängen
können, weil eins ins andere notwendig sich
fügt. 30

Nur auf dem Wege ist es zu erreichen. Nicht
irgendwo hineinspringend, am allerwenigsten
bei den[2] Resultaten, sondern von Grund aus.

Dann wird alles Starre vermieden, der
ganze Werdeprocess funktioniert ohne Unterbrechung.

wo aber Lücken sind oder grobe Risse, da
tritt der Unsinn ein[3]
verschiedener Gestalt aber immer wieder als solcher
hervor. Tote Formen. Knarrendes Geräusch.
Ächzen. Brüche. Missgeburten. Oder wenn es
weniger Schlimm kommt: Unfruchtbarkeit, Taubheit.
Scheinwesen. Frei herumstehende[4] Fassaden. Dinge ohne Wachstum[5].
Schönste Urnatur. Aesthetizismus

Augen ohne Funktion Formalismus[6]

Also nicht an Form denken, sondern an
Formung. Festhalten *am*[7] Weg, am ununter=
brochenen Zusammenhang mit der ideellen
Ursprünglichkeit. Von hier aus notwendig den
Formungswillen weiter führen bis Teilchen und
Teile von ihm durchdrungen sind. Schrittweise
diesen Willen übertragen vom kleinen ins grössere,
zur Durchsetzung des Ganzen vordringen, die formende
Führung in der Hand behalten, vom schöpferischen Ductus nicht lassen.

---

[1] *darunter* werden

[2] / den \

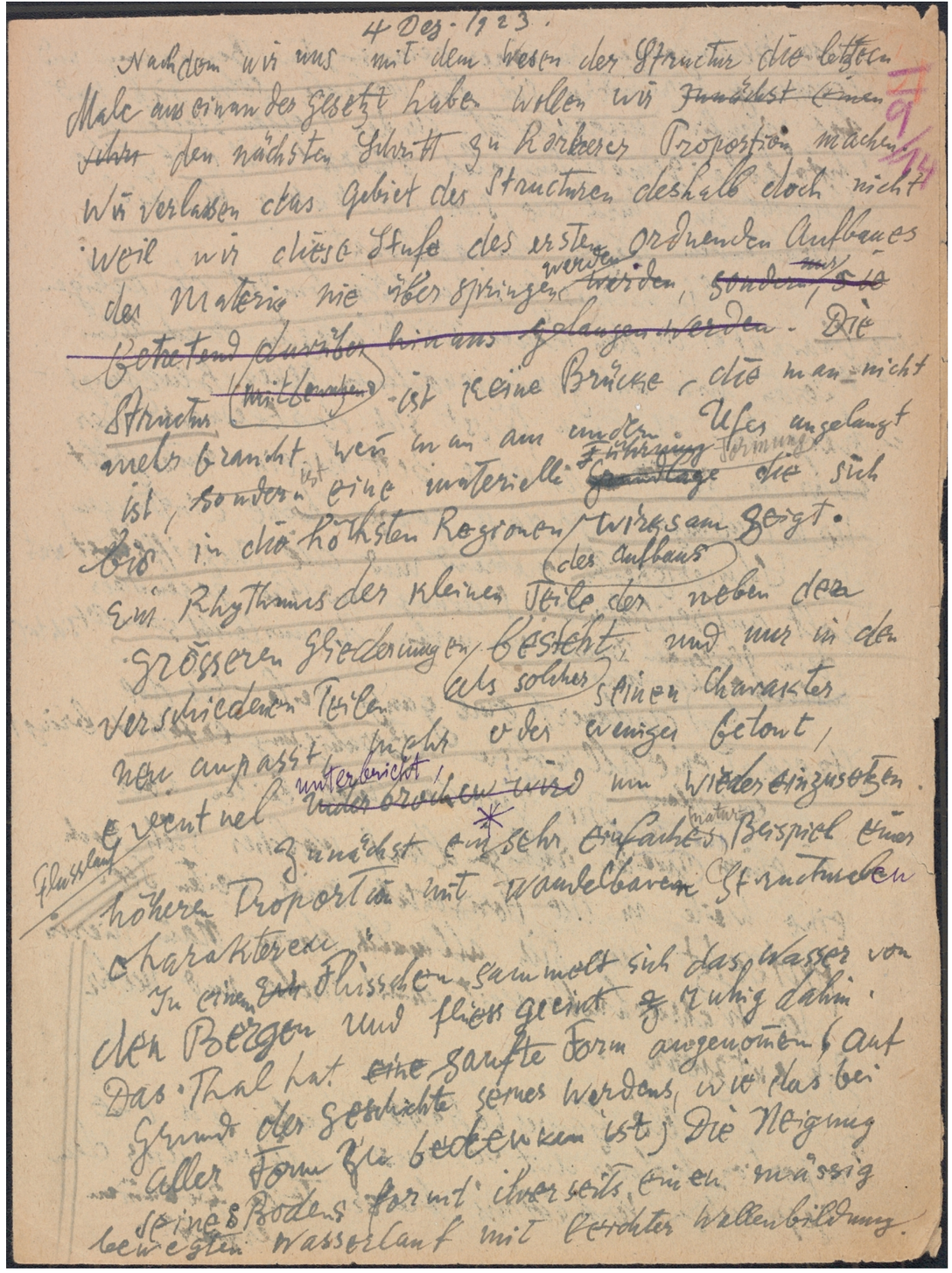
[3] in ~~verschiedensten unendlichen~~

[4] \ Frei umstehende /

[5] Wachstum. // ~~Augen ohne Hintergrund~~. / Schönste \

[6] Formalismus // ~~Was aber auf dem Fundament des~~ // ~~Lebens steht ist gut, wenn Neubildung und~~ // ~~Erhaltung sich ineinander finden~~. //

[7] an



4 Dez. 1923.

Nachdem wir uns mit dem Wesen der Structur die letzten Male auseinandergesetzt haben wollen wir ~~zunächst einen~~ den nächsten Schritt zu ~~h~~*höherer* Proportion machen. Wir verlassen das Gebiet der Structuren deshalb doch nicht weil wir diese Stufe des ersten ordnenden Aufbaues der Materie nie überspringen werden.

Die Structur ist keine Brücke, die man nicht mehr braucht wenn man am andern Ufer angelangt ist, sondern eine materielle Formung die sich bis in die höchsten Regionen des Aufbaus wirksam zeigt.

Ein Rhythmus der kleinen Teile der neben den grösseren Gliederungen als solches besteht, und nur in den verschiedenen Teilen seinen Charakter neu anpasst, mehr oder weniger betont, eventuel unterbricht, um wiedereinzusetzen.

Flusslauf

Zunächst ein sehr einfaches Natur Beispiel einer höheren Proportion mit wandelbaren Structuralen Charakteren:

In einem Flüsschen sammelt sich das Wasser von den Bergen und fliesst geeint ruhig dahin. Das Thal hat eine sanfte Form angenommen (auf Grund der Geschichte seines Werdens, wie das bei aller Form zu bedenken ist) Die Neigung seines Bodens formt ihrerseits einen mässig bewegten Wasserlauf mit leichter Wellenbildung.

---

[1] wir ~~zunächst einen~~ // ~~schri~~

[2] hörherer

[3] \ werden / ~~werden, sondern \ nur /, sie~~ // ~~betretend / mitbewegend \ darüber hinaus gelangen werden~~

[4] ist, ~~sondern~~

[5] materielle ~~Grundlage~~ / ~~Führung~~ Formung \

[6] / des Aufbaus \

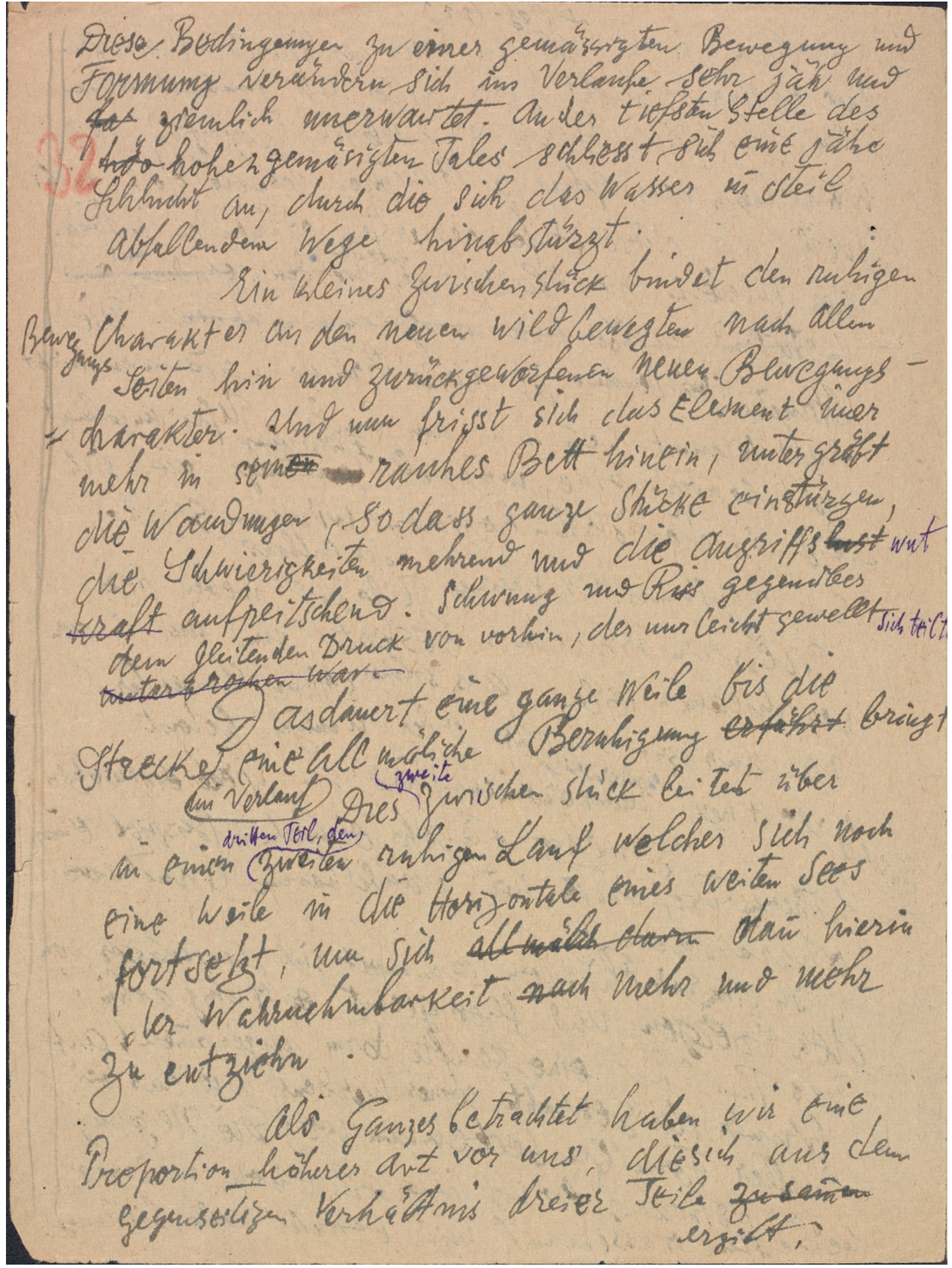
[7] / als solches \

[8] \ unterbricht / ~~unterbrochen wird~~

[9] \ Natur /

[10] einem ~~Ein~~

[11] geeint ~~z~~



Diese Bedingungen zu einer gemässigten Bewegung und
Formung verändern sich im Verlaufe sehr jäh und[1]
ziemlich unerwartet. An der tiefsten Stelle des[2]
32 hohen gemässigten Tales schliesst sich eine jähe
Schlucht an, durch die sich das Wasser in steil
abfallendem Wege hinabstürzt.

Ein kleines Zwischenstück bindet den ruhigen
Bewegungs Charakter an den neuen wild bewegten nach allen
Seiten hin und zurückgeworfenen neuen Bewegungs-
= charakter. Und nun frisst sich das Element im*m*er
mehr in sein[3] raues Bett hinein, untergräbt
die Wandungen, so dass ganze Stücke einstürzen,
die Schwierigkeiten mehrend und die Angriffswut[4]
aufpeitschend. Schwung und Riss gegenüber
dem gleitenden Druck von vorhin, der nur leicht gewellt sich teilte[5]

Das dauert eine ganze Weile bis die
Strecke im Verlauf[6] eine allmäliche Beruhigung[7] bringt

Dies zweite[8] Zwischen stück leitet über
in einen dritten Teil, den[9] zweiten ruhigen Lauf welcher sich noch
eine Weile in die Horizontale eines weiten Sees
fortsetzt, um sich[10] dann hierin
der Wahrnehmbarkeit[11] mehr und mehr
zu entziehen.

Als Ganzes betrachtet haben wir eine
Proportion höherer Art vor uns, die sich aus dem
gegenseitigen Verhältnis dreier Teile[12]
ergibt.

---

[1] und // ~~fa~~

[2] des // ~~hö~~

[3] sein~~en~~

[4] Angriffs~~lust~~ wut // ~~kraft~~

[5] teilte // ~~unterbrochen war. //~~

[6] / im Verlauf \

[7] Beruhigung ~~erfährt~~

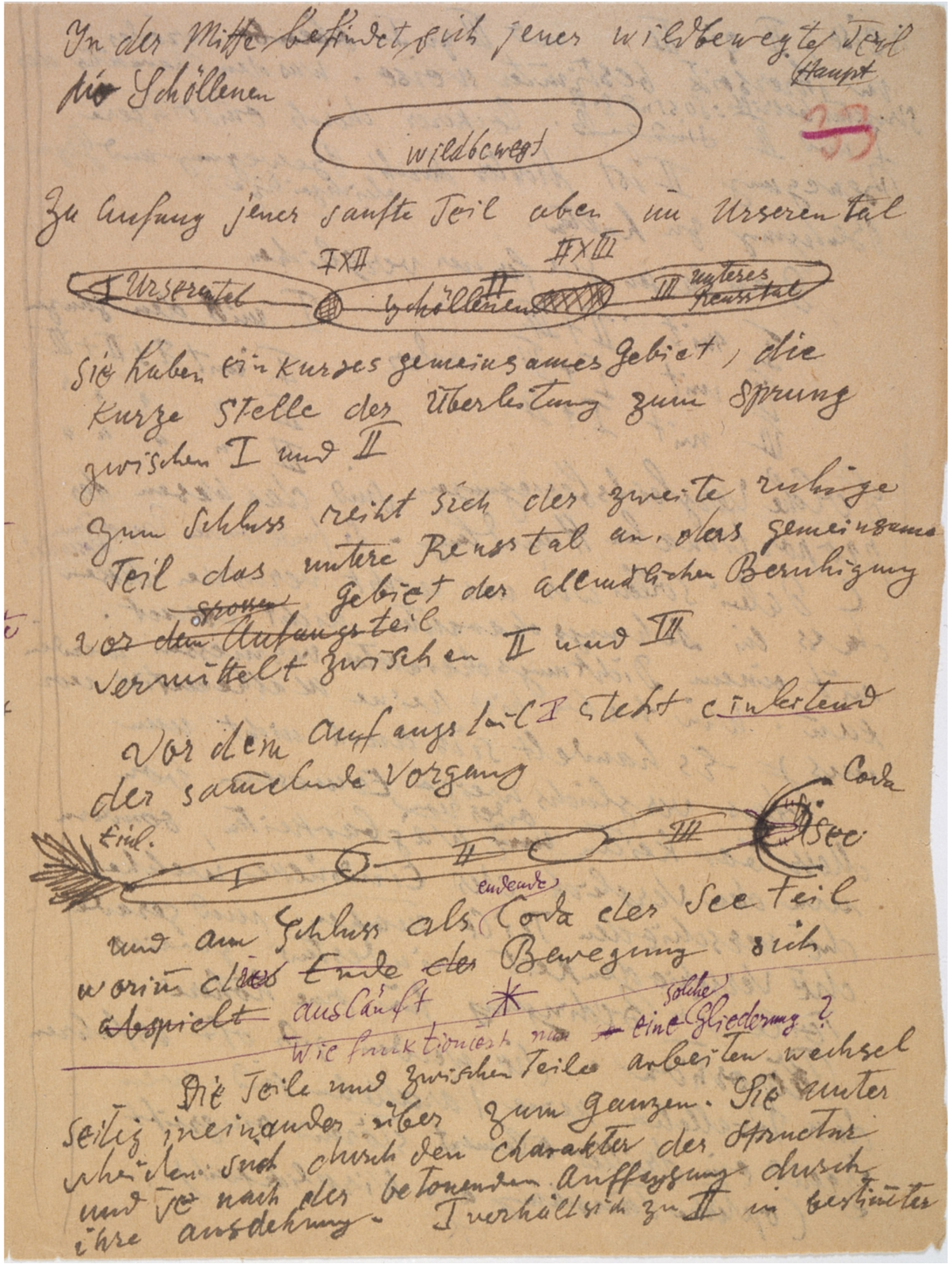
[8] \ zweite /

[9] \ dritten Teil, den /

[10] sich ~~allmälich darum~~

[11] Wahrnehmbarkeit ~~nach~~

[12] Teile ~~zusammen~~



In der Mitte befindet sich jener wildbewegte Haupt[1] Teil
die Schöllenen

wildbewegt 33

Zu Anfang jener sanfte Teil aber im Urserental

I Urserental II Schöllenen III unteres Reusstal

Sie haben ein kurzes gemeinsames Gebiet, die
kurze Stelle der Überleitung zum Sprung
zwischen I und II

Zum Schluss reiht sich der zweite ruhige
Teil das untere Reusstal an, das gemeinsame
Gebiet der allmählichen Beruhigung[2]

vermittelt zwischen II und III

Vor dem Anfangsteil I steht einleitend
der sammelnde Vorgang

Einl. Coda

I II III See

und am Schluss als endende[3] Coda der Seeteil
worin[4] die Bewegung sich[5]
ausläuft

Wie funktionier nun[6] eine solche Gliederung?

Die Teile und Zwischen Teile arbeiten wechsel
seitig ineinander über zum Ganzen. Sie unter
scheiden sich durch den Charakter der Structur
und je nach der betonenden Auffassung durch
ihre Ausdehnung. I verhält sich zu II in bestimmter

---

[1] / Haupt \

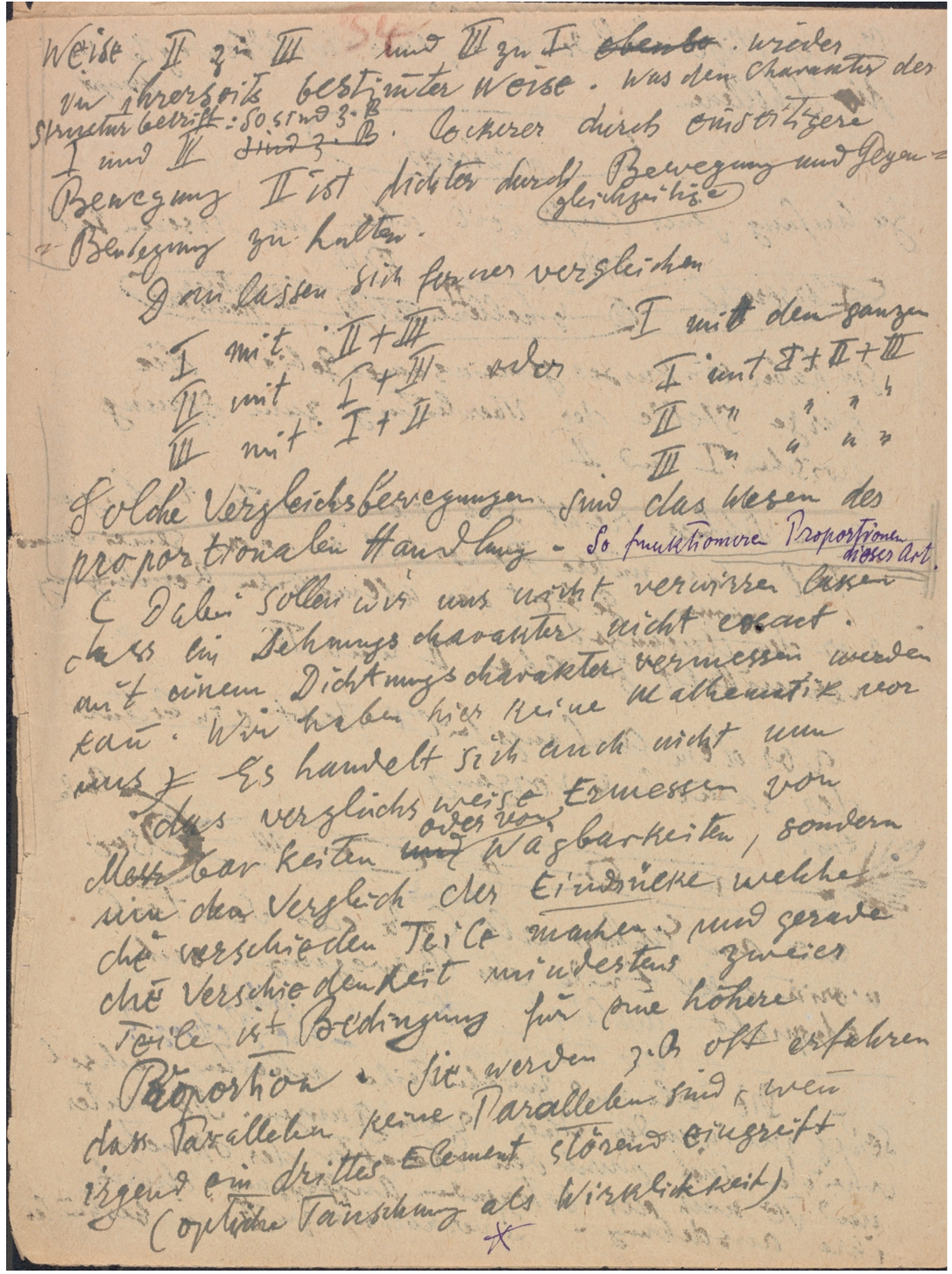
[2] Beruhigung // ~~vor dem \ grossen / Anfangsteil //~~

[3] \ endende /

[4] worin d~~as~~ *überschrieben* ie ~~Ende der~~

[5] sich // ~~abspielt~~

[6] nun ~~so~~ eine \ solche /



Weise, II zu III und III zu I[1] wieder
in ihrerseits bestimmter Weise. Was den Charakter der
Structur betrifft: Sie sind z. B
I und III[2] lockerer durch einseitigere
Bewegung II ist dichter durch gleichzeitige[3] Bewegung und Gegen=
Bewegung zu halten.

Dan lassen sich formen vergleichen

I mit II + III		I mit dem ganzen
II mit I + III	oder	I mit I + II + III
III mit I + II		II
		III

Solche Vergleichsbewegungen sind das Wesen der
proportionalen Handlung. So funktionieren Proportionen dieser Art.
(Dabei sollen wir uns nicht verwirren lassen
dass ein *Dehnungscharakter*[4] nicht exact
mit einem Dichtungscharakter vermessen werden
kann. Wir haben hier keine Mathematik vor
uns) Es handelt sich auch nicht um
das vergleichsweise Ermessen von
Mess bar keiten[5] oder von Wägbarkeiten, sondern
um den Vergleich der Eindrücke, welche
die verschiedenen Teile machen und gerade
die Verschiedenheit mindestens zweier
Teile ist Bedingung für eine höhere
Proportion. Sie werden z.B. oft erfahren
dass Parallelen keine Parallelen sind, wenn
irgend ein drittes Element störend eingreift
(optische Täuschung als Wirklichkeit)

---

[1] I ~~ebenda~~

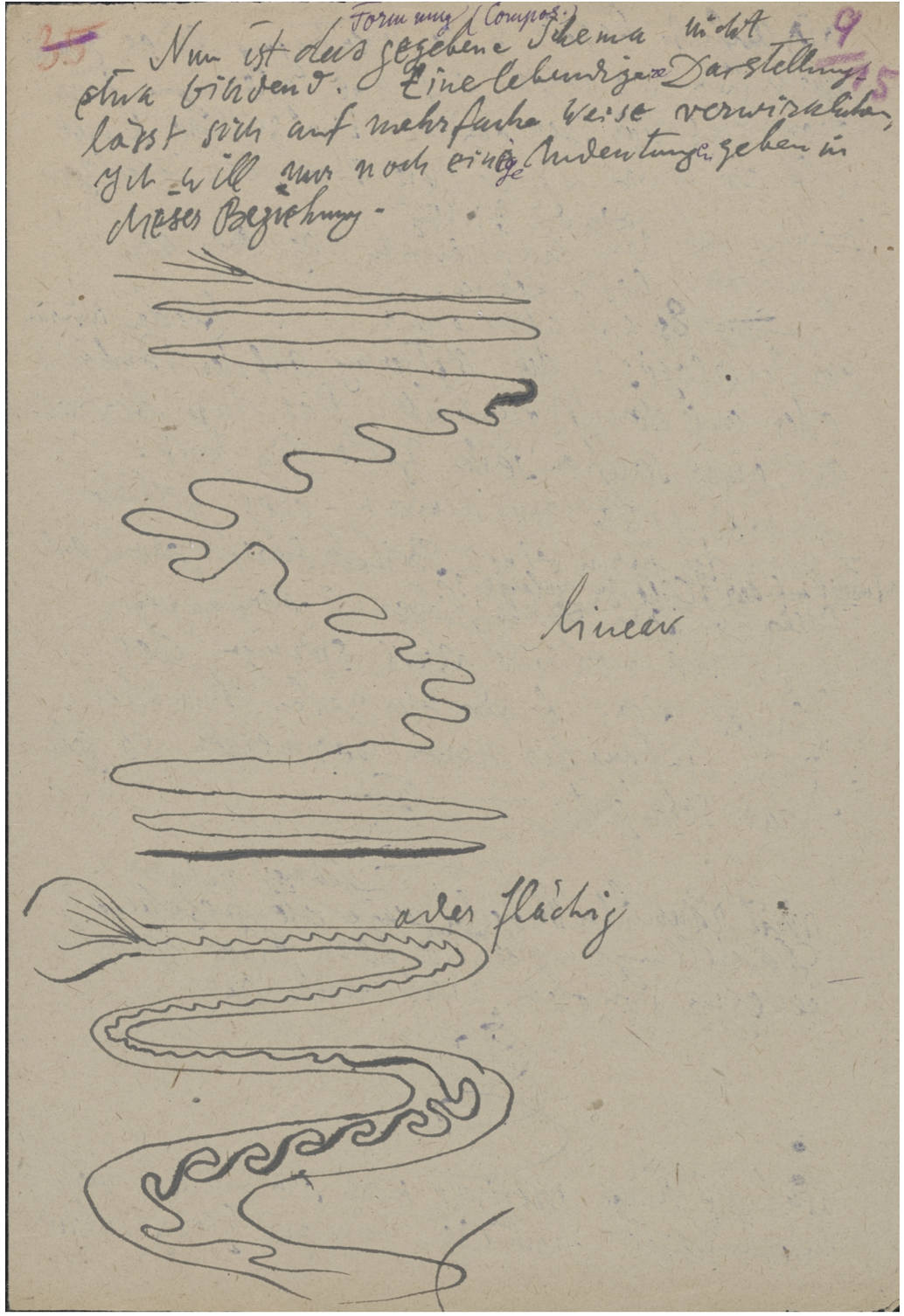
[2] III ~~sind z.B.~~

[3] / gleichzeitige \

[4] Dehungscharakter

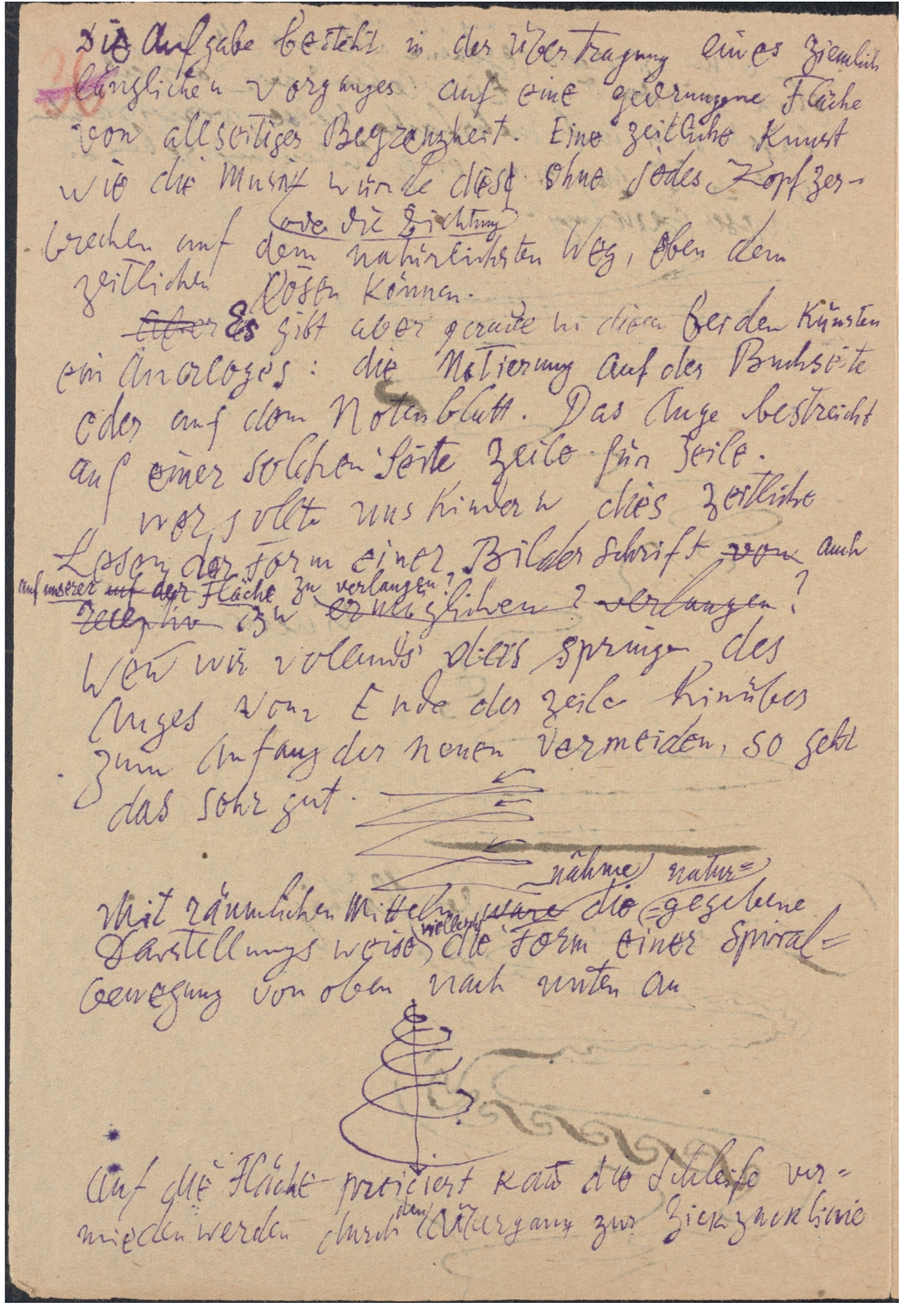
[5] keiten ~~und~~ \ oder von /

35 Nun ist das gegebene Schema nicht
etwa bindend. Eine lebendigere Darstellung
lässt sich auf mehrfache Weise verwirklichen.
Ich will nur noch einige Andeutungen geben in
dieser Beziehung.



linear

oder flächig



Die Aufgabe besteht in der Übertragung eines ziemlich
36 länglichen Vorganges auf eine gedrungene Fläche
von allseitiger Begrenztheit. Eine zeitliche Kunst
wie die Musik oder die Dichtung[1] würde dies[2] ohne jedes Kopfzer-
brechen auf dem natürlichsten Weg, eben dem
zeitlichen lösen können[3].

Es gibt aber gerade in diesen beiden Künsten
ein Analoges: die Notierung auf der Buchseite
oder auf dem Notenblatt. Das Auge bestreicht
auf einer solchen Seite Zeile für Zeile.

Wer sollte uns hindern dies zeitliche
Lesen der Form einer Bilderschrift[4] auch
auf unserer[5] Fläche zu verlangen[6]?

Wenn wir vollends das Springen des
Auges vom Ende der Zeile hinüber
zum Anfang der neuen vermeiden, so geht
das sehr gut.

Mit räumlichen Mitteln[7] nähme die naturgegebene
Darstellungsweise vielleicht[8] die Form einer Spiral=
bewegung von oben nach unten an

Auf die Fläche proiciert kann die Schleife ver=
mieden werden durch den[9] Übergang zur Zickzacklinie

---

[1] / oder die Dichtung \

[2] diese ~~-~~

[3] können. // ~~Aber~~

[4] Bilderschrift ~~von~~

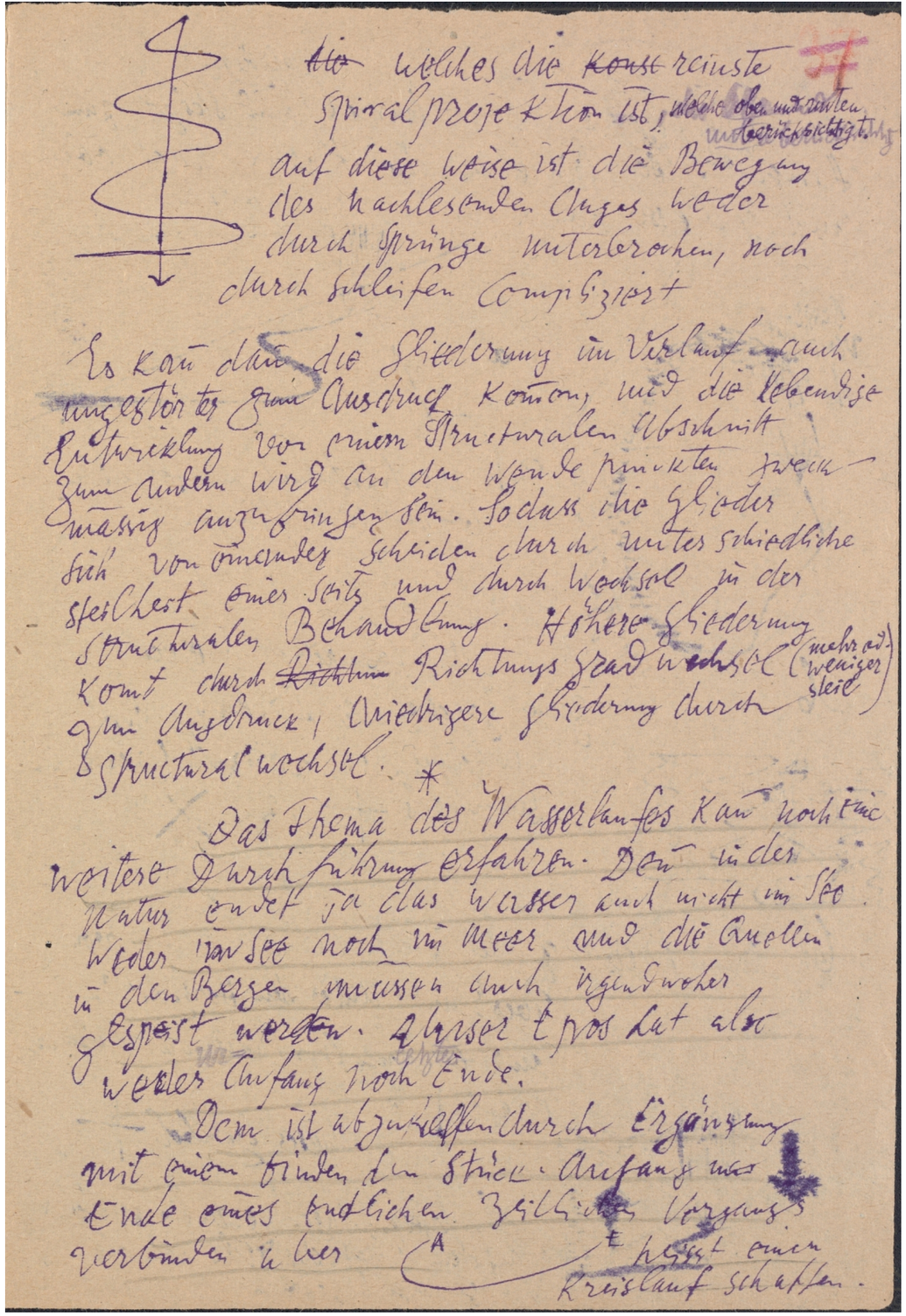
[5] unserer ~~auf der~~

[6] verlangen? // receptiv zu ermöglichen? verlangen?

[7] Mitteln ~~ware~~ \ nähme / die \ natur= /

[8] \ vielleicht /

[9] \ den /



die welches die konse reinste
Spiral projektion ist, welche oben und unten unberücksichtigt.
auf diese Weise ist die Bewegung
des nachlesenden Auges weder
durch Sprünge unterbrochen, noch
durch Schleifen Compliziert

Es kann dann die Gliederung im Verlauf auch
ungestörter zum Ausdruck kommen, und die lebendige
Entwicklung vor einem Structuralen Abschnitt
zum andern wird an den Wendepunkten zweck-
mässig anzubringen sein. Sodass die Glieder
sich von einander scheiden durch unterschiedliche
Steilheit einer seits und durch Wechsel in der
structuralen Behandlung. Höhere Gliederung
komt durch Richtungs Grad wechsel (mehr od. weniger steil)
zum Ausdruck, niedrigere Gliederung durch
Structuralwechsel.

*

Das Thema des Wasserlaufes kann noch eine
weitere Durchführung erfahren. Denn in der
Natur endet ja das Wasser auch nicht im See.
Weder im See noch im Meer und die Quellen
in den Bergen müssen auch irgendwoher
gespeist werden. Unser Epos hat also
weder Anfang noch Ende.

Dem ist abzuhelfen durch Ergänzung
mit einem bindenden Stück. Anfang und
Ende eines endlichen zeitlichen Vorgangs
verbunden über A E heisst einen
Kreislauf schaffen.

[1]welches die reinste 37
spiralprojektion ist, welche oben und unten
berücksichtigt.
auf diese Weise ist die Bewegung
des nachlesenden Auges weder
durch Sprünge unterbrochen, noch
durch Schleifen Compliziert

Es kann dann die Gliederung im Verlauf auch
ungestörter zum Ausdruck kommen, und die lebendige
Entwicklung vor einem Structuralen Abschnitt
zum andern wird an den Wendepunkten zweck-
mässig anzubringen sein. Sodass die Glieder
sich von einander scheiden durch unterschiedliche
Steilheit einer seits und durch Wechsel in der
structuralen Behandlung. Höhere Gliederung
kom*m*t durch[2] Richtungs grad wechsel (mehr od.
weniger
steil)
zum Ausdruck, niedrigere Gliederung durch
Structuralwechsel.

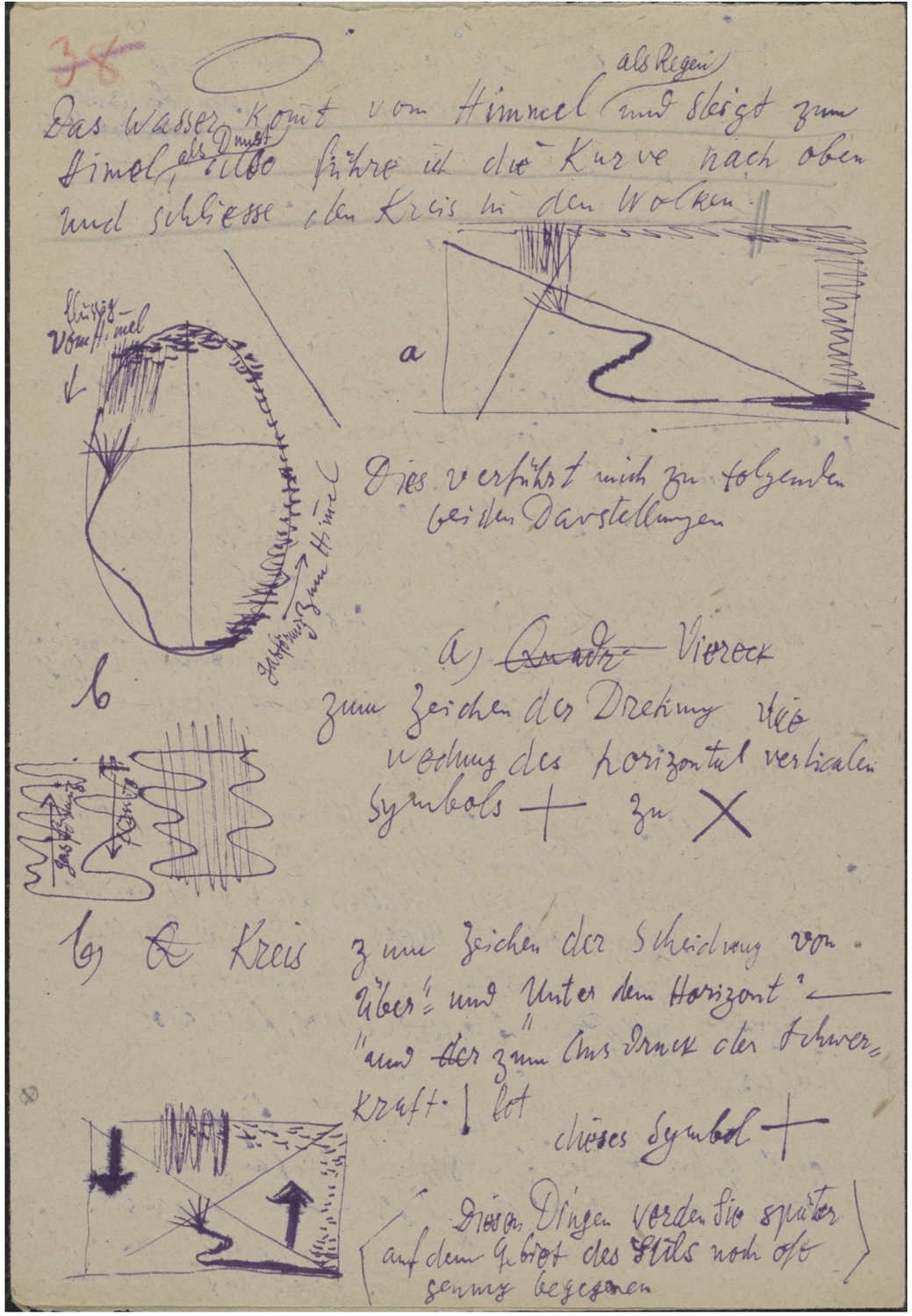
Das Thema des Wasserlaufes kann noch eine
weitere Durchführung erfahren. Denn in der
Natur endet ja das Wasser auch nicht im See.
Weder im See noch im Meer und die Quellen
in den Bergen müssen auch irgendwoher
gespeist werden. Unser Epos hat also
weder Anfang noch Ende.

Dem ist abzuhelfen durch Ergänzung
mit einem bindenden Stück. Anfang und
Ende eines endlichen zeitlichen Vorgangs
verbunden *über*[3] A E heisst einen
Kreislauf schaffen.

[1] ~~die~~ welches die ~~konse~~

[2] durch ~~Richtun~~

[3] uber



38

Das Wasser kommt vom Himmel als Regen[1] und steigt zum Himmel als Dunst[2] , also führe ich die Kurve nach oben und schliesse den Kreis in den Wolken.

flüssig
vom Himmel

Dies verführt mich zu folgenden beiden Darstellungen.

gasförmig zum Himmel

a)[3] Viereck
zum Zeichen der Drehung die
Wendung des horizontal verticalen
Symbols + zu x

gasförmig
flüssig

b)[4] Kreis zum Zeichen der Scheidung von
„Über" = und „Unter dem Horizont"
und der zum Ausdruck der Schwer=
kraft. I lot
dieses Symbol +

(Diesen Dingen werden Sie später
auf dem Gebiet des Stils noch oft
genug begegnen.)

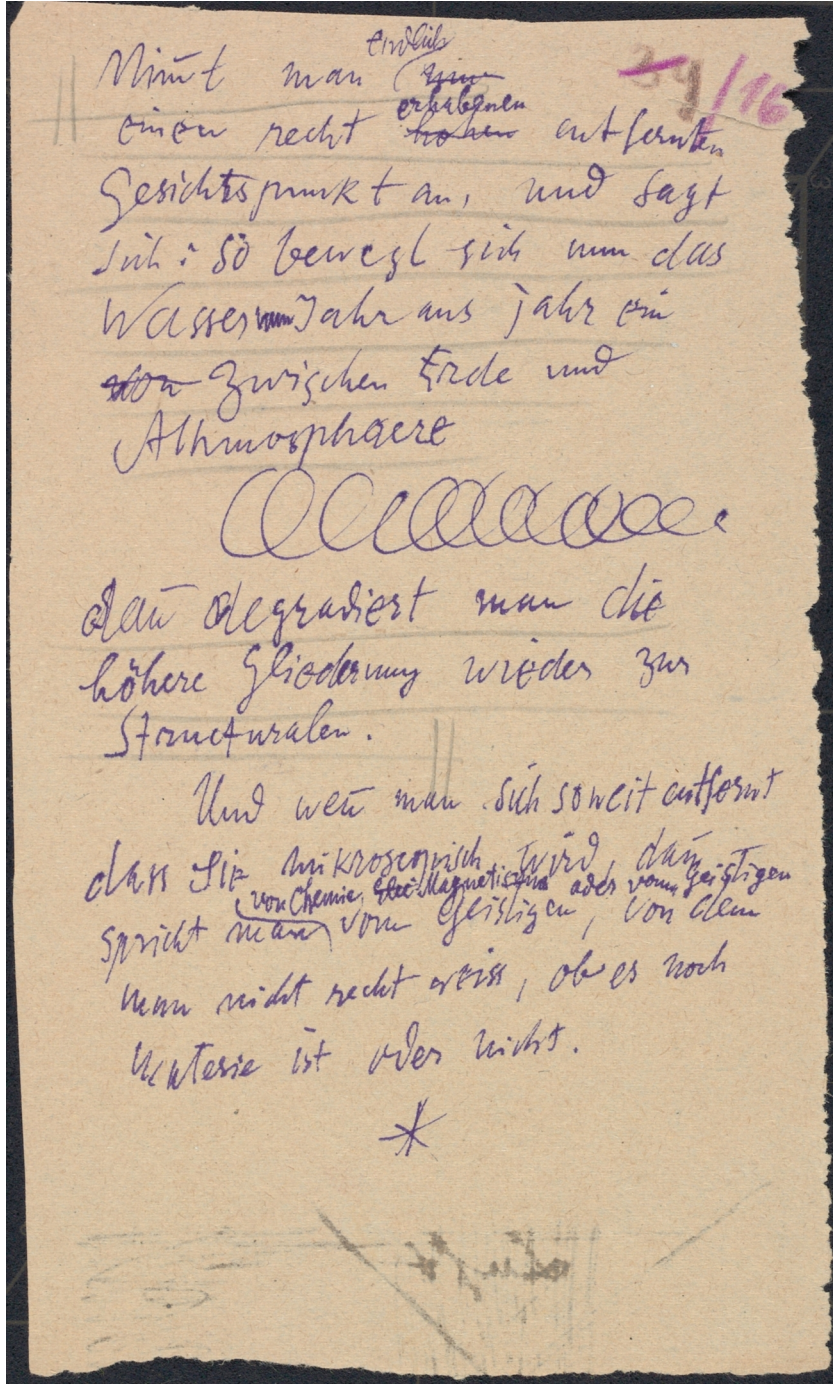
---

[1] \ als Regen /

[2] \ als Dunst /

[3] a) ~~Quadr~~

[4] b) ~~Q~~



Nimmt man endlich[1] 39
einen recht[2] erhabenen entfernten
Gesichtspunkt an, und sagt
sich: so bewegt sich nun das
Wasser nun Jahr aus jahr ein[3]
zwischen Erde und
Atmosphaere[4]

dann degradiert man die
höhere Gliederung wieder zur
Structuralen.

Und wenn man sich soweit entfernt
dass Sie mikroscopisch wird, dann
spricht man von Chemie, Magnetismus oder vom Geistigen[5] vom Geistigen, von dem
man nicht recht weiss, ob es noch
Materie ist oder nicht.

---

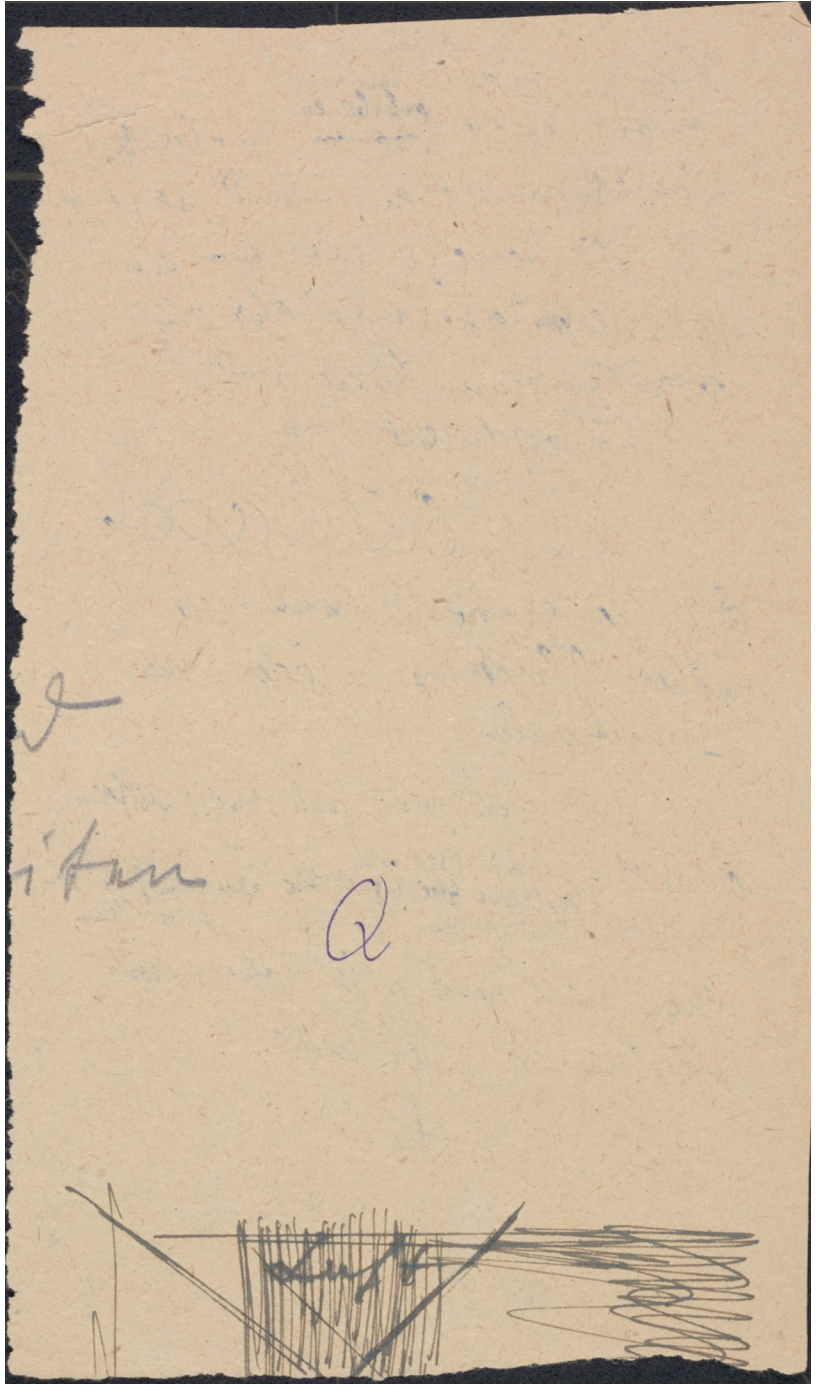
[1] \ endlich / ~~nun~~

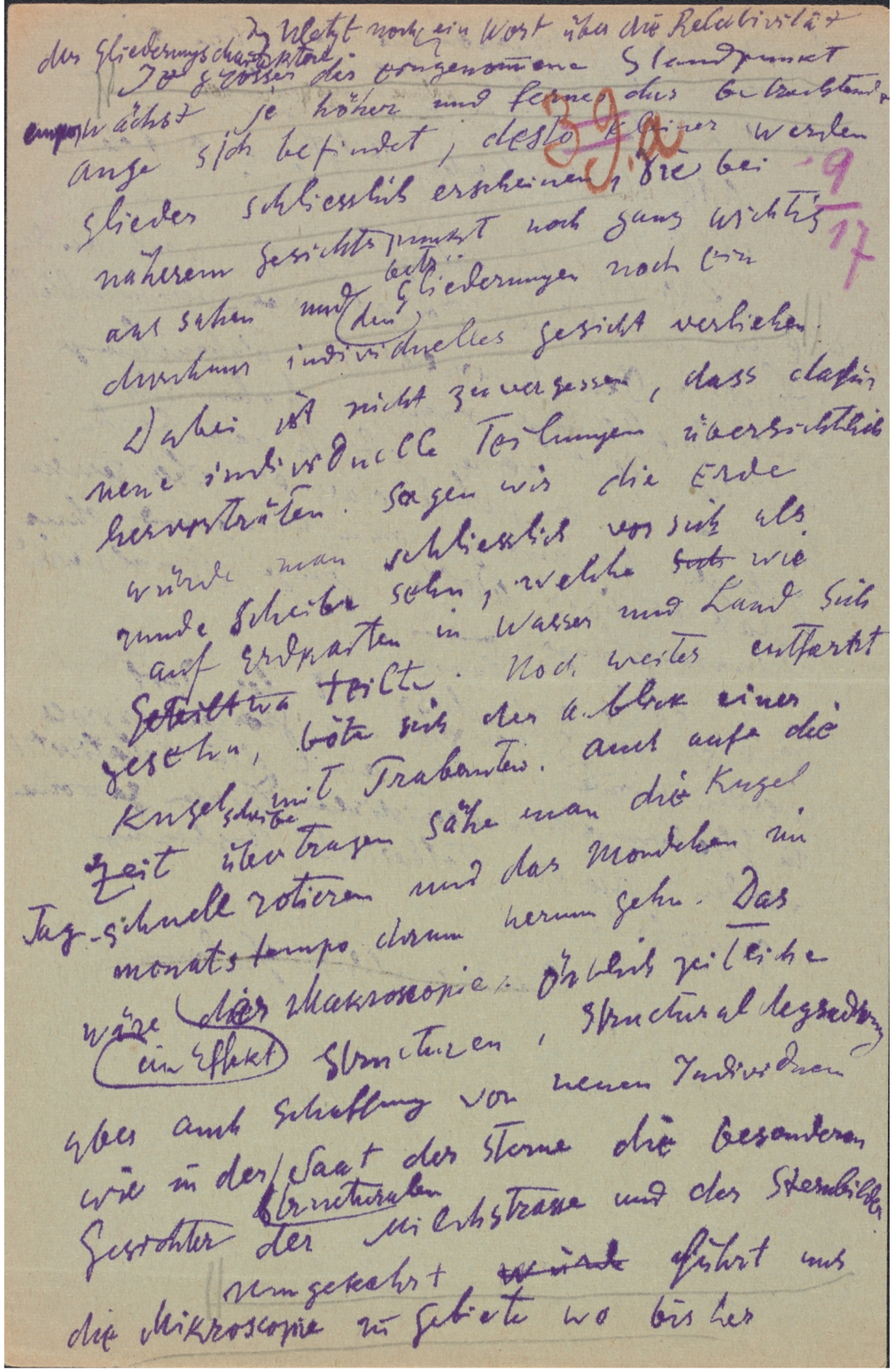
[2] recht ~~hohen~~ \ erhabenen /

[3] ein // ~~von~~

[4] Athmosphaere

[5] \ von Chemie, ~~Elec~~ Magnetismus oder vom Geistigen /





Zuletzt noch ein Wort über die Relativität der Gliederungscharaktere.

Je grösser der eingenommene Standpunkt emporwächst je höher und ferner das betrachtende Auge sicht befindet, desto kleiner werden 39a Glieder schliesslich erscheinen, die bei näherem Gesichtspunkt noch ganz wichtig aus sahen und den betr.[1] Gliederungen noch ein durchaus individuelles Gesicht verliehen.

Dabei ist nicht zu vergessen, dass dafür neue individuelle Teilungen übersichtlich hervorträten. Sagen wir die Erde würde man schliesslich vor sich als runde Scheibe sehn, welche[2] wie auf Erdkarten in Wasser und Land sich[3] teilte. Noch weiter entfernt gesehn, böte sich der Anblick einer Kugelscheibe mit Trabanten. Auch auf die Zeit übertragen sähe man die Kugel Tag-schnell rotieren und das Mondchen im monatstempo drum herum gehn. Das wäre ein Effekt[4] der Makroscopie. örtlich zeitliche Structuren, Structuraldegradierung aber auch Schaffung von neuen Individuen wie in der structuralen[5] Saat der Sterne die besonderen Gesichter der Milchstrasse und der Sternbilder

umgekehrt[6] führt nur die Mikroscopie in Gebiete wo bis her

---

[1] / den \ \ betr. /

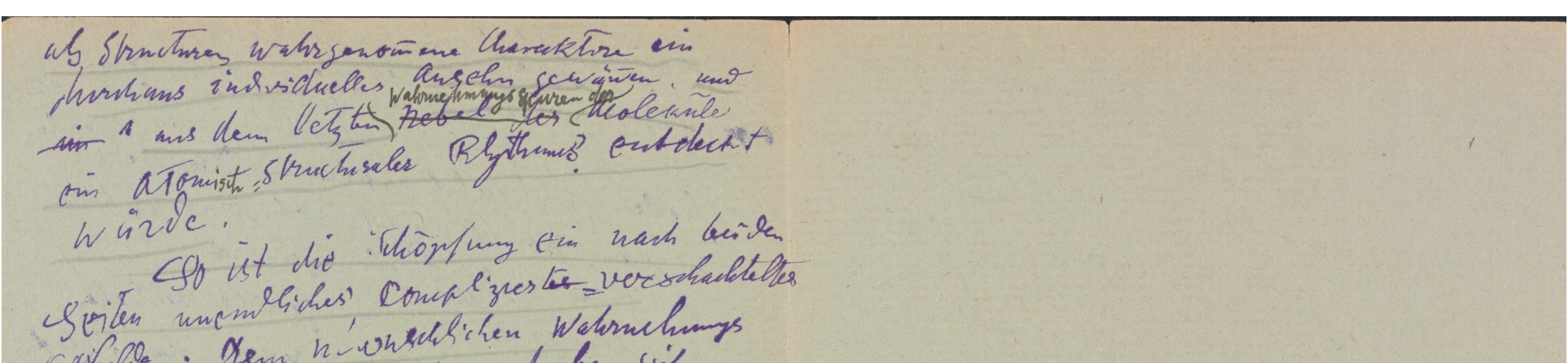
[2] welche ~~sich~~

[3] sich // ~~geteilt wa~~

[4] / ein Effekt \

[5] / structuralen \

[6] umgekehrt ~~würde~~



als Structuren wahrgenommene Charaktere ein durchaus individuelles Ansehn gewännen, und[1] aus dem letzten[2] Wahrnehmungsspuren der Moleküle ein atomisch=structuraler Rhythmus entdeckt würde.

So ist die Schöpfung ein nach beiden Seiten unendliches compliziert[3]=verschachteltes Gebilde. Dem menschlichen Wahrnehmungs und Auffassungs vermögen haben sich mit der Zeit weite Gebiete nach beiden Seiten erschlossen, ohne dass er über gewisse Grenzen hinaus gekommen wäre, und ohne dass es über solche Grenzen jemals wird hinausgelangen können[4].

Es ist gut, dass mit der Zeit eine gewisse Elastizität der Grenzen erzielt werden konnte. Es ist damit die Relativität in Gliederungscharakteristischen Dingen[5] erkannt worden, die vor Totheit der Anschauung bewahrt[6].

Diese Relativität ist aber in der Gestaltung zu beseitigen durch die Festsetzung des Spielraumes mit[7] festen Grenzen
eventuel noch Seite 50 die Proportion des[8] menschlichen Körpers und dann Schema für div. und indiv.

---

[1] und // ~~um~~

[2] letzten ~~Nebel der~~ \ Wahrnehmungsspuren der /

[3] complizerte~~s~~

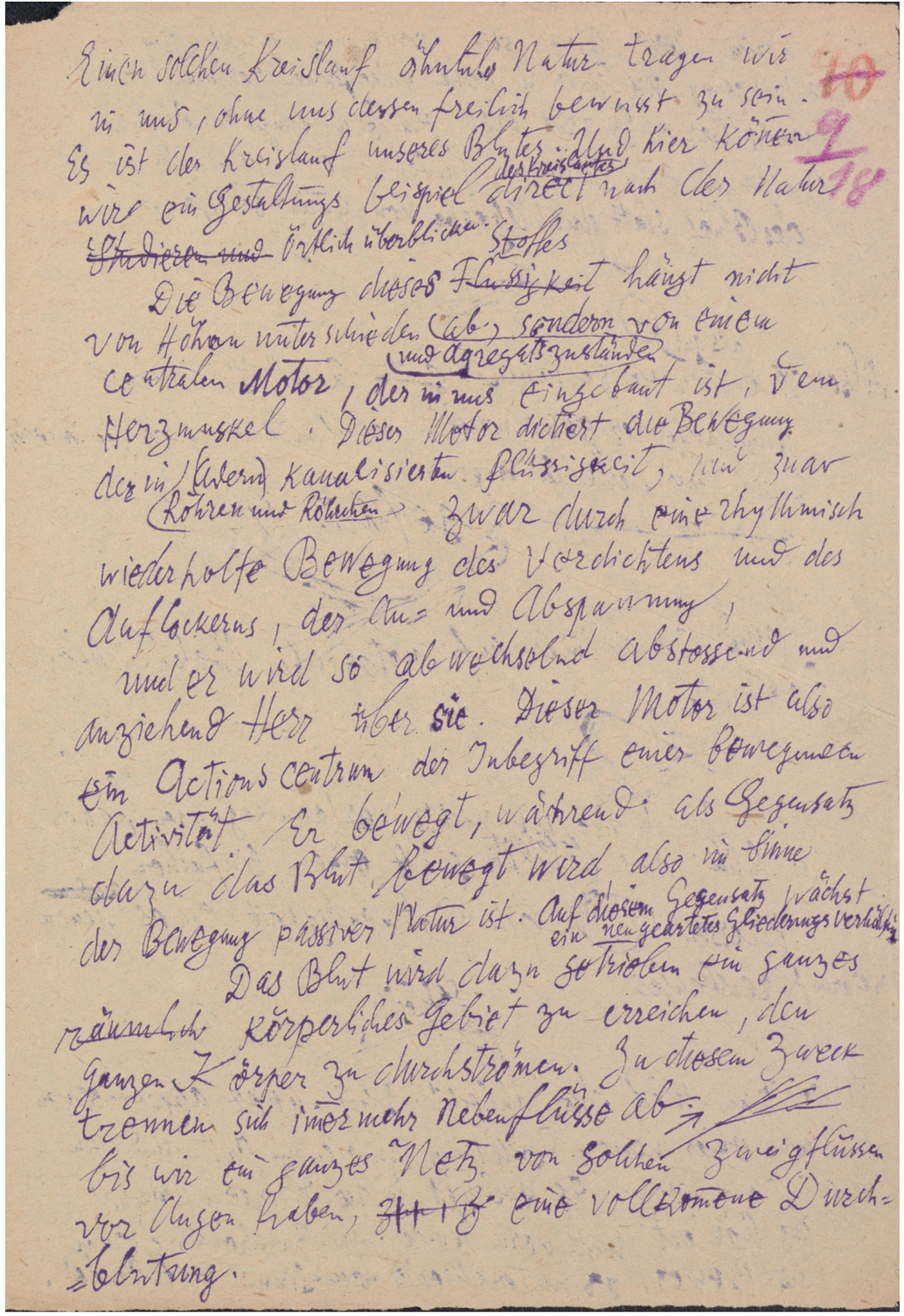
[4] / können \ ~~wird~~

[5] Dingen ~~gekommen~~

[6] bewahrt. // ~~Die menschliche Gliederung~~

[7] mit ~~G~~

[8] \ Proportion des /



Einen solchen Kreislauf ähnlicher Natur tragen wir
in uns, ohne uns dessen freilich bewusst zu sein. 40
Es ist der Kreislauf unseres Blutes. Und hier können
wir ein Gestaltungs beispiel des Kreislaufes[1] direct nach der Natur[2]
örtlich überblicken.
Die Bewegung dieses[3] Stoffes hängt nicht
von Höhenunterschieden und Agregatszuständen[4] ab, sondern von einem
centralen Motor, der in uns eingebaut ist, dem
Herzmuskel. Dieser Motor dictiert die Bewegung
der in Röhren und Röhrchen[5] (Adern) kanalisierten flüssigkeit, und zwar
zwar durch eine rhythmisch
wiederholte Bewegung des Verdichtens und des
Auflockerns, der An= und Abspannung,
und er wird so abwechselnd abstossend und
anziehend Herr über sie. Dieser Motor ist also
ein Actionscentrum der Inbegriff einer bewegenden
Activität. Er bewegt, während als Gegensatz
dazu das Blut bewegt wird, also im Sinne
der Bewegung passiver Natur ist. Auf diesem Gegensatz wächst
ein neu geartetes Gliederungsverhältnis
Das Blut wird dazu getrieben ein ganzes[6]
körperliches Gebiet zu erreichen, den
ganzen Körper zu durchströmen. Zu diesem Zweck
trennen sich immer mehr Nebenflüsse ab
bis wir ein ganzes Netz von solchen Zweigflüssen
vor Augen haben[7], eine vollkommene Durch=
=blutung.

---

[1] \ des Kreislaufes /

[2] Natur // ~~Studieren und~~

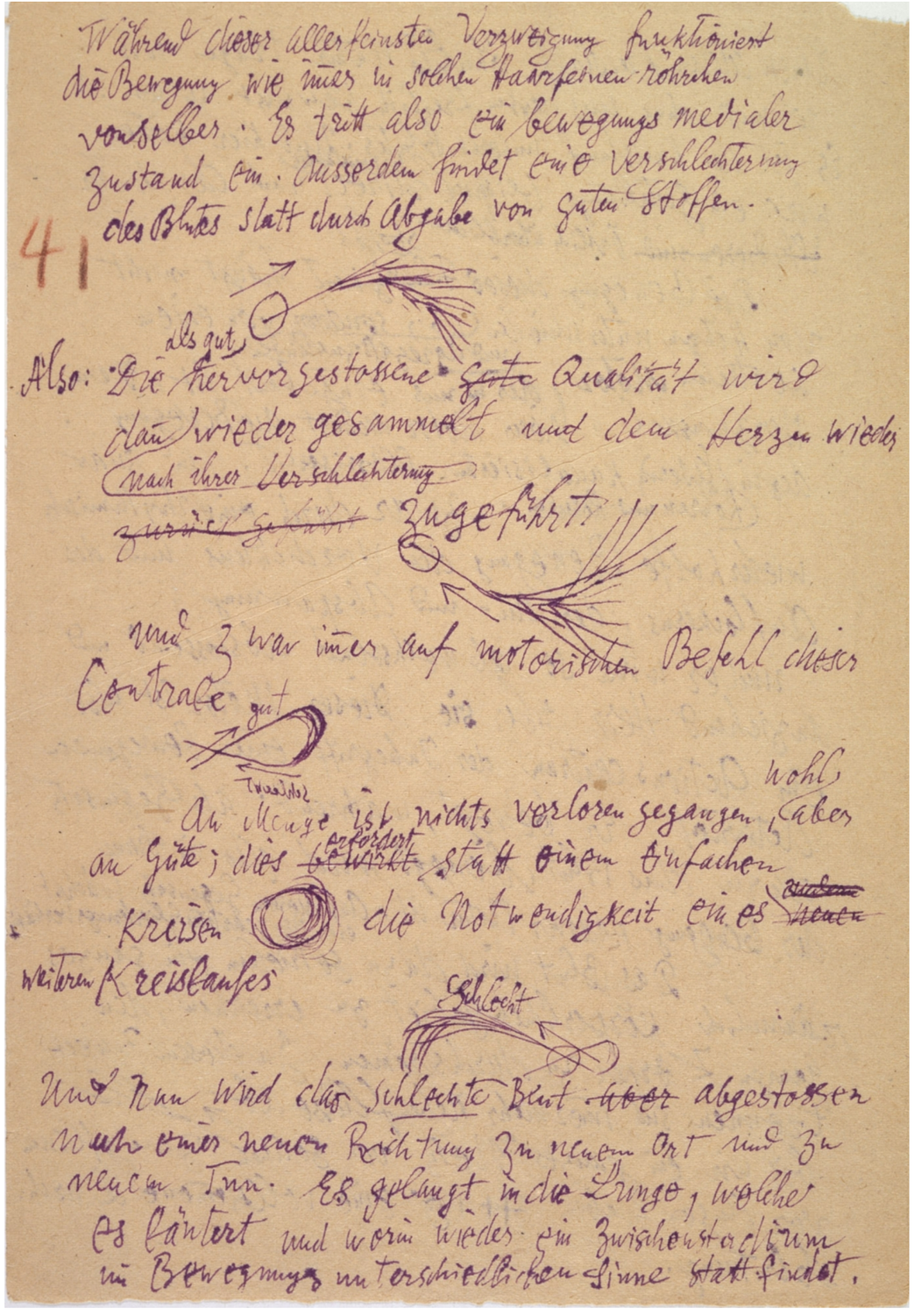
[3] dieses ~~Flüssigkeit~~ \ Stoffes /-

[4] / und Aggregatszuständen \

[5] / Röhren und Röhrchen \

[6] ganzes // ~~räumlich~~

[7] haben, ~~zum z~~



Während dieser allerfeinsten Verzweigung funktioniert die Bewegung wie immer in solchen Haarfeinen röhrchen vonselber. Es tritt also ein bewegungs medialer Zustand ein. Ausserdem findet eine Verschlechterung des Blutes statt durch Abgabe von guten Stoffen.

41

Also: Die als gut[1] hervorgestossene[2] Qualität wird dann nach ihrer Verschlechterung[3] wieder gesammelt und dem Herzen wieder[4] zugeführt.

und zwar immer auf motorischen Befehl dieser Centrale

gut

schlecht

An Menge ist nichts verloren gegangen, wohl[5] aber an Güte; dies[6] erfordert statt einem einfachen Kreisen die Notwendigkeit eines[7] weiteren Kreislaufes

schlecht

Und nun wird das schlechte Blut[8] abgestossen nach einer neuen Richtung zu neuem Ort und zu neuem Tun. Es gelangt in die Lunge, welche es läutert und worin wieder ein Zwischenstadium in Bewegungs unterschiedlichen Sinne stattfindet.

---

[1] \ als gut /

[2] hervorgestossene ~~gute~~

[3] / nach ihrer Verschlechterung \

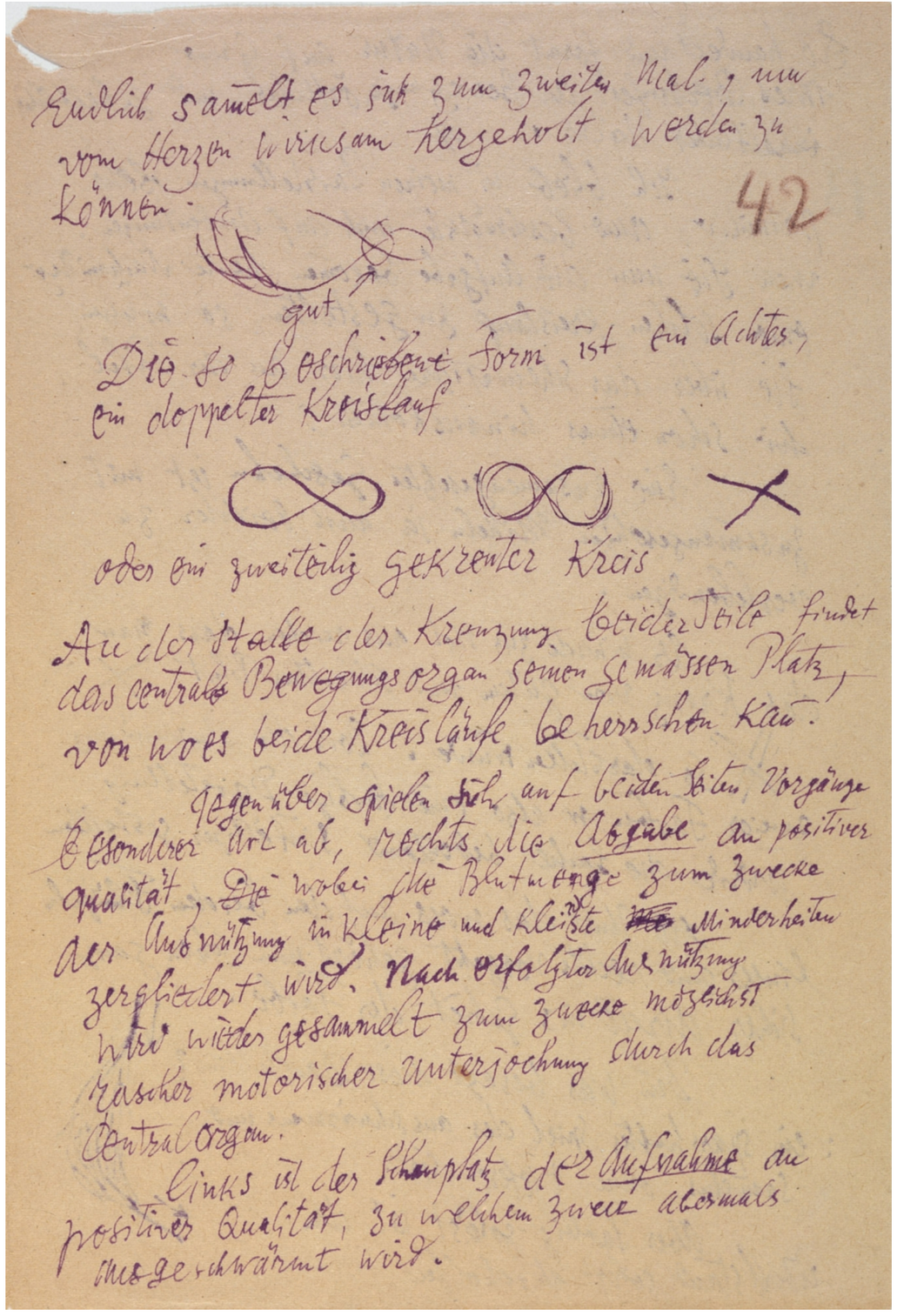
[4] wieder // ~~zurück geführt~~

[5] \ wohl /

[6] dies ~~bewirkt~~

[7] eines \ ~~anderen~~ / ~~neuen~~

[8] Blut ~~aber~~


Endlich sammelt es sich zum zweiten Mal, um
vom Herzen wirksam hergeholt werden zu
können.

42

gut

Die so beschriebene Form ist ein Achtes,
ein doppelter Kreislauf

oder ein zweiteilig gekreuzter Kreis

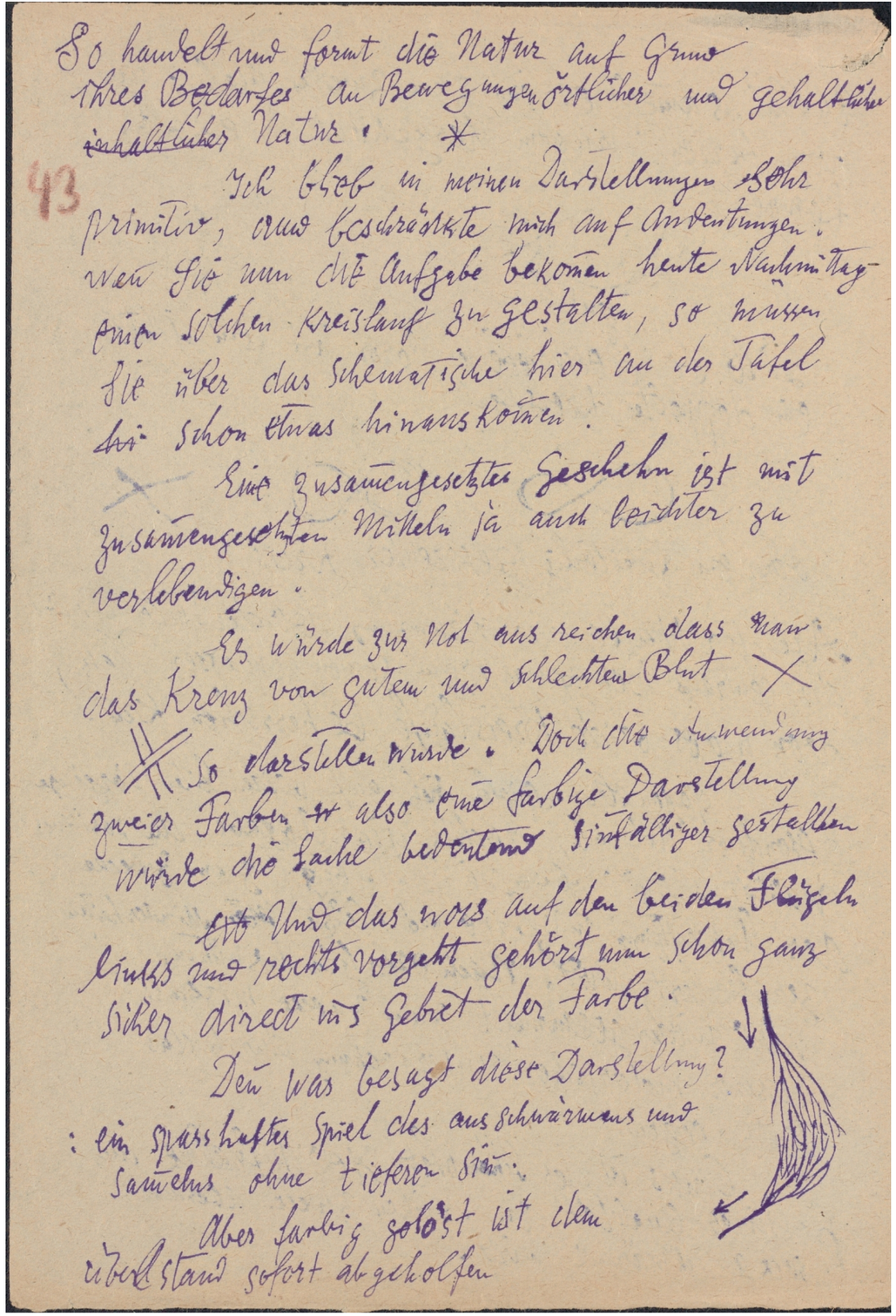
An der Stelle der Kreuzung beider Teile findet
das centrale Bewegungsorgan seinen gemässen Platz,
von wo es beide Kreisläufe beherrschen kann.

Gegenüber spielen sich auf beiden Seiten Vorgänge
besonderer Art ab, rechts die Abgabe an positiver
Qualität, wobei die Blutmenge zum Zwecke
der Ausnützung in kleine und kleinste Minderheiten
zergliedert wird. Nach erfolgter Ausnützung
wird wieder gesammelt zum Zwecke möglichst
rascher motorischer Unterjochung durch das
Centralorgan.

links ist der Schauplatz der Aufnahme an
positiver Qualität, zu welchem Zweck abermals
ausgeschwärmt wird.

[1] Qualität, ~~Die~~

[2] klei\n/ste ~~Me~~


So handelt und formt die Natur auf Grund
ihres Bedarfes an Bewegungen örtlicher und gehaltlicher[1]
Natur.

43 Ich bleib in meinen Darstellungen sehr
primitiv, und beschränkte mich auf Andeutungen.
wenn Sie nun die Aufgabe bekommen heute Nachmittag
einen solchen Kreislauf zu gestalten, so müssen
Sie über das Schematische hier an der Tafel[2]
schon etwas hinauskommen.

Ein[3] zusammengesetztes Geschehn ist mit
zusammengesetzten Mitteln ja auch leichter zu
verlebendigen.

Es würde zur Not aus reichen dass man
das Kreuz von gutem und schlechtem Blut x
so darstellen würde. Doch die Anwendung
zweier Farben[4] also eine farbige Darstellung
würde die Sache bedeutend sinnfälliger gestalten[5].

Und das was auf den beiden Flügeln
links und rechts vorgeht gehört nun schon ganz
sicher direct ins Gebiet der Farbe.

Denn was besagt diese Darstellung?
: ein spasshaftes Spiel des ausschwärmens und
sammelns ohne tieferen Sinn.

Aber farbig gelöst ist dem
übelstand sofort abgeholfen

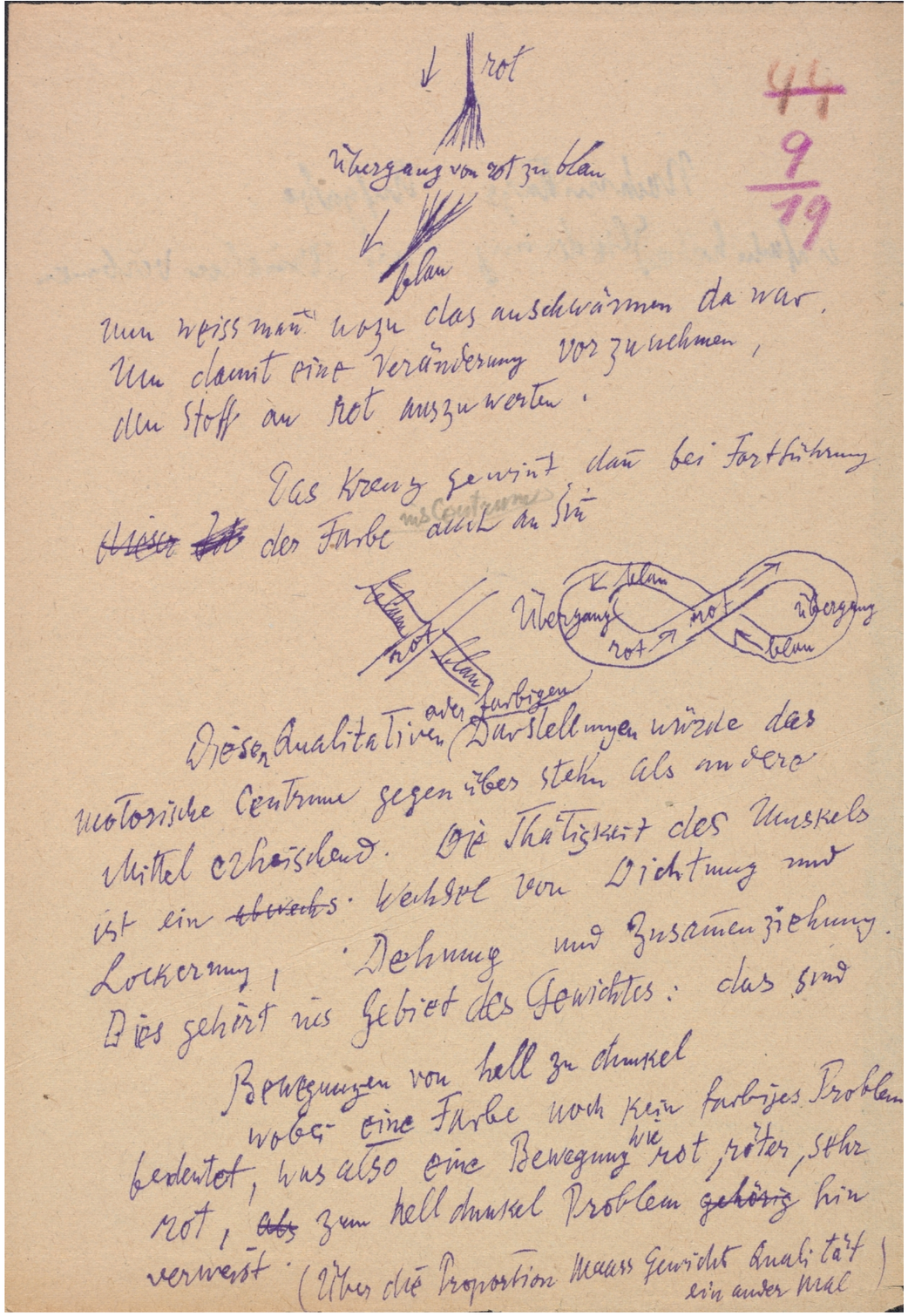
[1] gehaltlicher // ~~inhaltlicher~~

[2] Tafel // ~~hi~~

[3] Eine

[4] Farben ~~w~~

[5] gestalten. // ~~Ab~~



rot

44

Übergang von rot zu blau

blau

nun weiss mann wozu das ausschwärmen da war.
Um damit eine Veränderung vorzunehmen,
den Stoff an rot auszuwerten.

Das Kreuz gewinnt dann bei Fortführung[1]
der Farben ins Centrum[2] auch an Sinn

blau blau
rot Übergang rot rot Übergang
blau rot blau

Diesen Qualitativen oder farbigen[3] Darstellungen würde das
motorische Centrum gegenüber stehn als andere
Mittel erheischend. Die Thätigkeit des Muskels
ist ein[4] Wechsel von Dichtung und
Lockerung, Dehnung und Zusammenziehung.

Dies gehört ins Gebiet des Gewichtes: das sind
Bewegungen von hell zu dunkel
wobei eine Farbe noch kein farbiges Problem
bedeutet, was also eine Bewegung wie rot, röter, sehr
rot[5], zum hell dunkel Problem[6] hin
verweist.

(Über die Proportion Maass Gewicht Qualität
ein ander Mal)

[1] Fortführung // ~~dieser Id~~

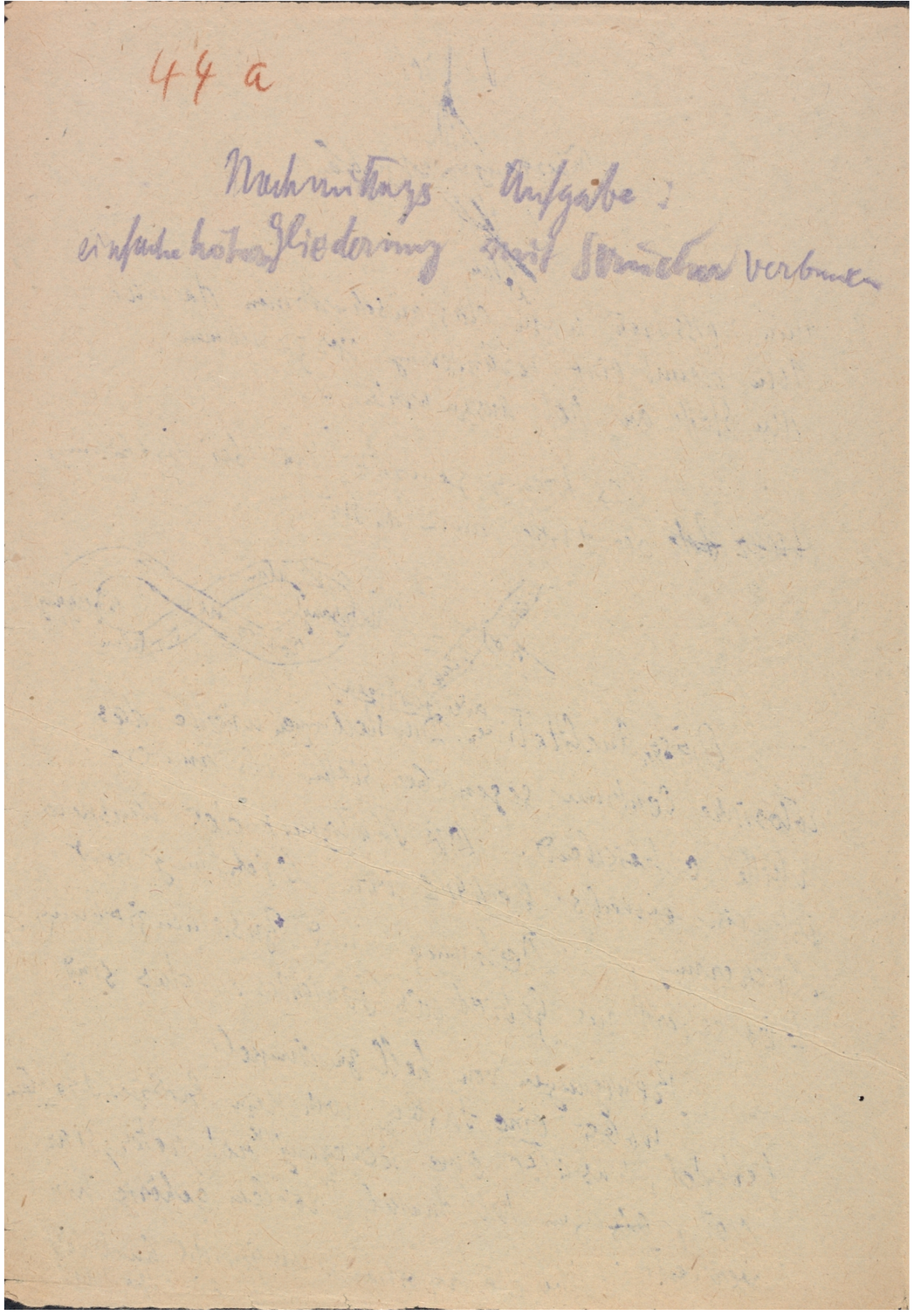
[2] \ ins Centrum /

[3] \ oder farbigen /

[4] ein ~~abwechs.~~

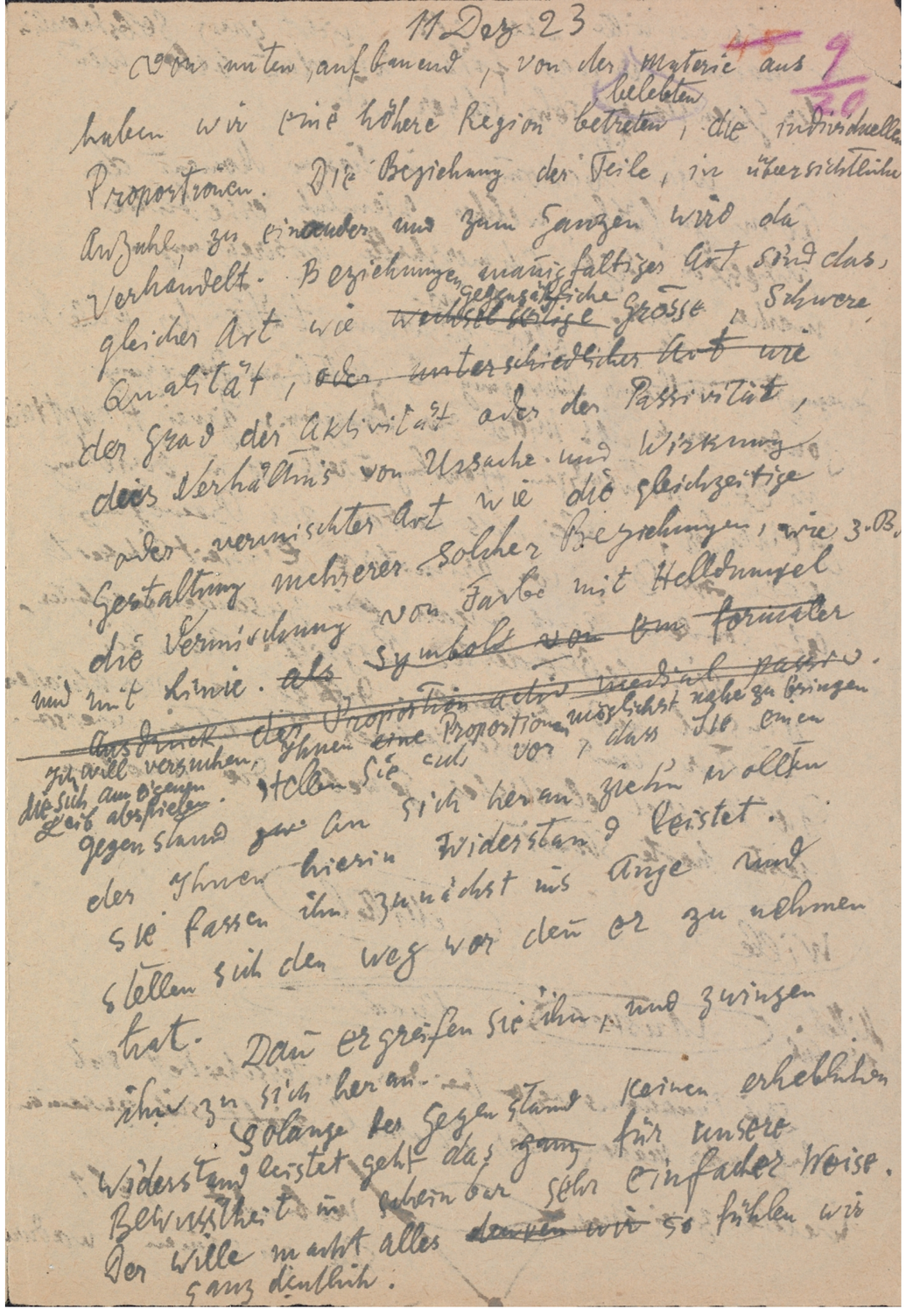
[5] rot, ~~als~~

[6] Problem ~~gehörig~~



Nachmittags Aufgabe

einfache höhere Gliederung mit Structur verbunden



11 Dez 23

Von unten, aufbauend, von der belebten[1] Materie aus 45

haben wir eine höhere Region betreten, die individuellen
Proportionen. Die Beziehung der Teile, in übersichtlicher
Anzahl, zu einander und zum Ganzen wird da
verhandelt. Beziehungen mannigfaltiger Art sind das,
gleicher Art wie[2] gegensätzliche Grösse, schwere
Qualität[3],
der Grad der Aktivität oder der Passivität,
das Verhältnis von Ursache und Wirkung

oder vermischter Art wie die gleichzeitige
Gestaltung mehrerer solcher Beziehungen, wie z.B.
die Vermischung von Farbe mit Helldunkel
und mit Linie[4].

Ich will versuchen, Ihnen[5] Proportionen möglichst nahe zu bringen
die sich am eigenen
Leib abspielen. Stellen Sie sich vor, dass Sie einen
Gegenstand[6] an sich heran ziehn wollten
der Ihnen hierin Widerstand leistet.
Sie fassen ihn zunächst ins Auge und
stellen sich den weg vor *den*[7] er zu nehmen
hat.

Dann ergreifen Sie ihn, und zwingen
ihn zu sich heran.

Solange der Gegenstand keinen erheblichen
Widerstand leistet geht das[8] für unsere
Bewusstheit in scheinbar sehr einfacher Weise.
Der Wille macht alles[9] so fühlen wir
ganz deutlich.

---

[1] \ belebten /

[2] wie ~~wechsel seitige~~ \ gegensätzliche / Grösse

[3] Qualität, ~~oder unterschiedlicher Art wie~~

[4] Linie. ~~als Symbol von [*unleserlich*] formaler // Ausdruck, der Proportion activ medial passiv~~.

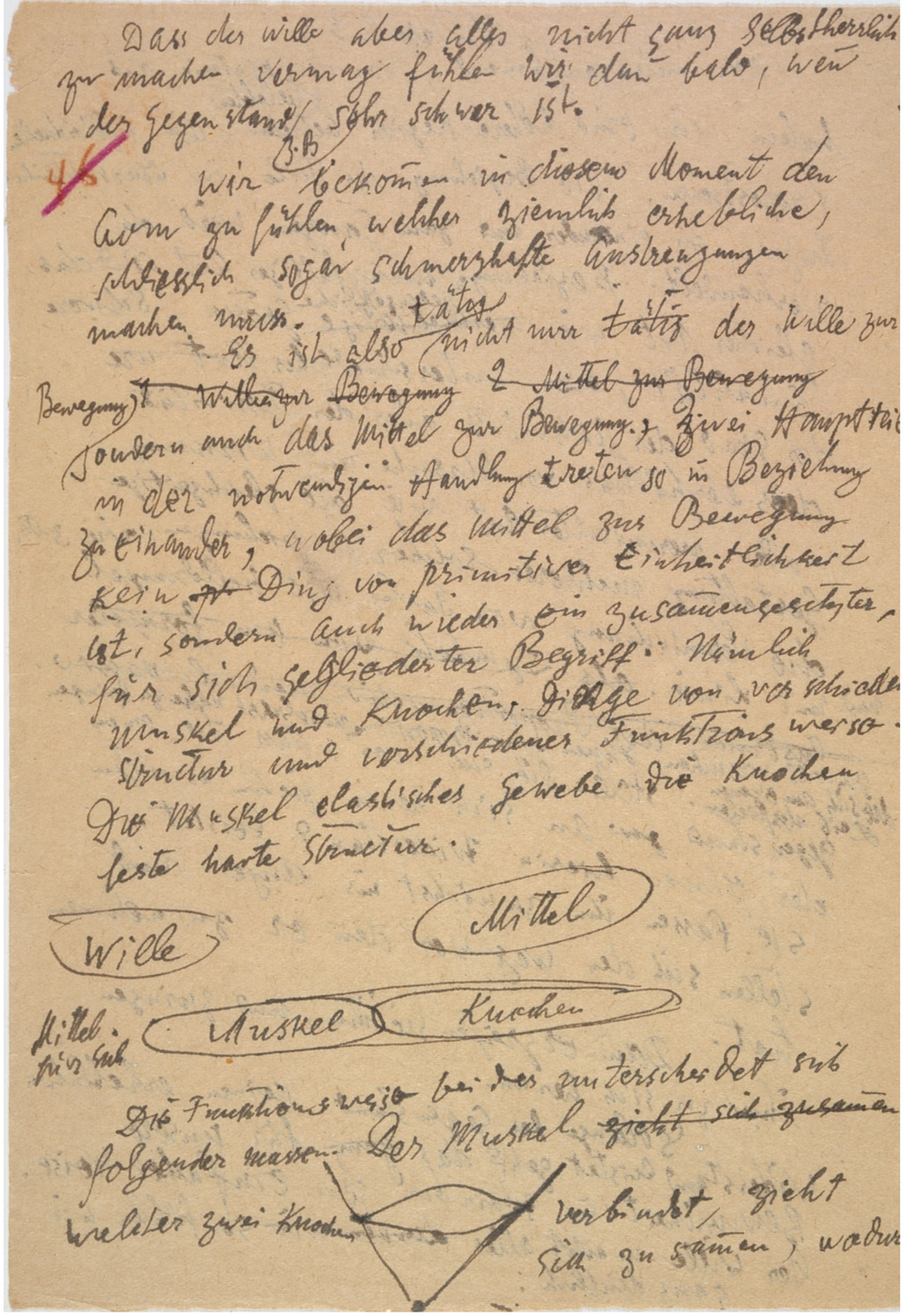
[5] Ihnen ~~eine~~

[6] Gegenstand ~~zw~~

[7] denn

[8] das ~~ganz~~

[9] alles ~~denken wir~~



Dass der Wille aber alles nicht ganz Selbstherrlich
zu machen vermag fühlen wir dann bald, wenn
der Gegenstand z.B.[1] sehr schwer ist.
46

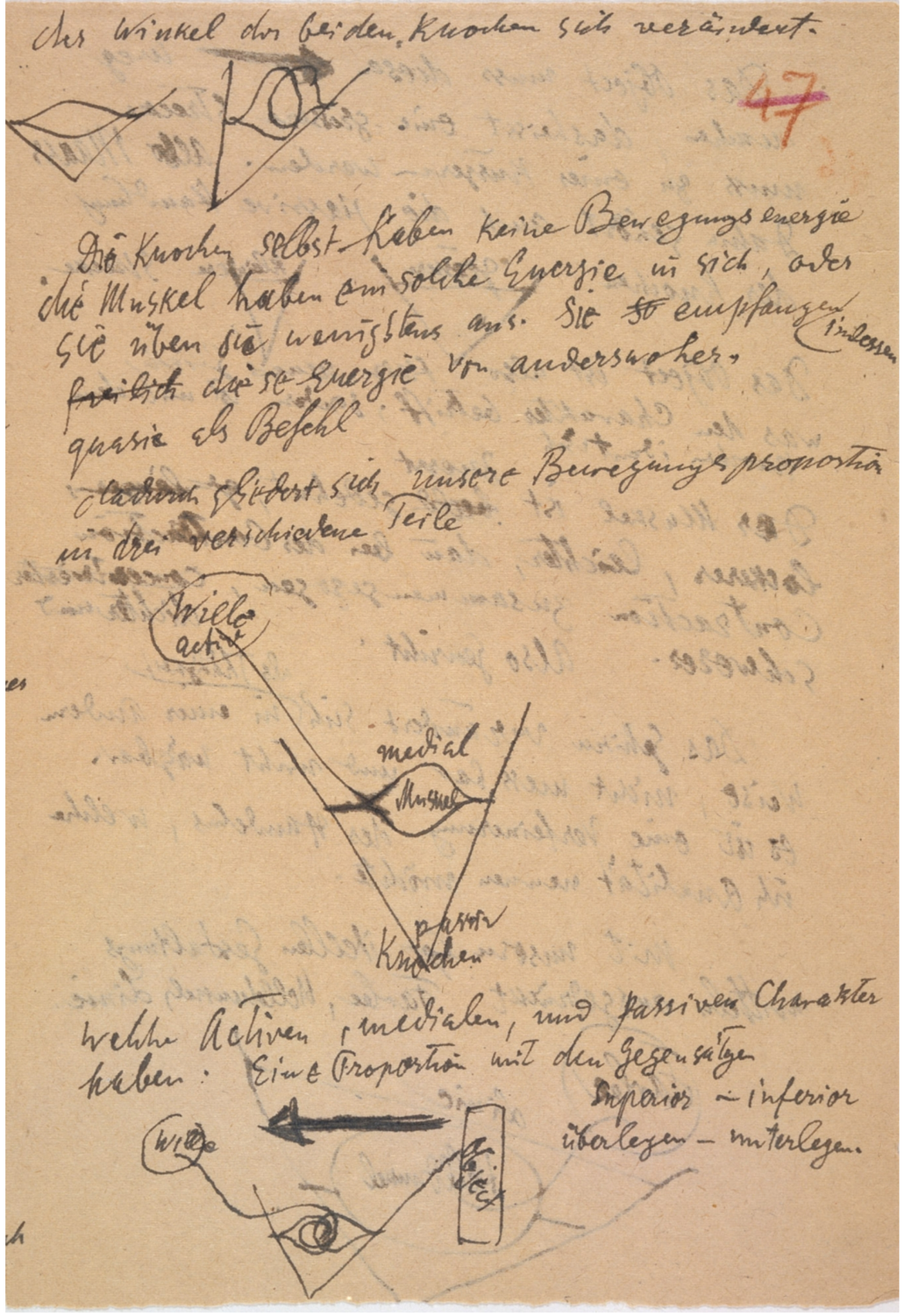
Wir bekommen in diesem Moment den
Arm zu fühlen, welcher ziemlich erhebliche,
schliesslich sogar schmerzhafte Anstrengungen
machen muss.

Es ist also tätig[2] nicht nur[3] der Wille zur[4]
Bewegung
sondern auch das Mittel zur Bewegung. Zwei Hauptteile
in der notwendigen Handlung treten so in Beziehung
zu einander, wobei das Mittel zur Bewegung
kein[5] Ding von primitiver Einheitlichkeit
ist, sondern auch wieder ein zusammengesetzter,
für sich gegliederter Begriff: Nämlich
Muskel und Knochen, Dinge von verschiedener
Structur und verschiedener Funktions weise.
Die Muskel elastisches Gewebe die Knochen
feste harte Structur.

Wille	Mittel	
Mittel		
für sich	Muskel	Knochen

Die Funktionsweise beider unterscheidet sich
folgender massen. Der Muskel[6]
welcher zwei Knochen verbindet, zieht
sich zu sammen, wodurch

[1] / z.B. \
[2] \ tätig /
[3] nur ~~tätig~~
[4] zur // ~~1 Wille zur Bewegung 2 Mittel zur Bewegung~~ // \ Bewegung /
[5] kein ~~pr~~
[6] Muskel ~~zieht sich zusammen~~



der Winkel der beiden Knochen sich verändert.

47

Die Knochen selbst haben keine Bewegungsenergie
die Muskel haben *eine*[1] solche Energie in sich, oder
sie üben sie wenigstens aus. Sie[2] empfangen indessen[3]
diese Energie von anderswoher.
quasi[4] als Befehl
dadurch gliedert sich unsere Bewegungsproportion
in drei verschiedene Teile

Wille
activ

medial
Muskel

passiv
Knochen

Welche Activen, medialen, und passiven Charakter
haben: Eine Proportion mit den Gegensätzen
superior - inferior
Wille überlegen – unterlegen.
Object

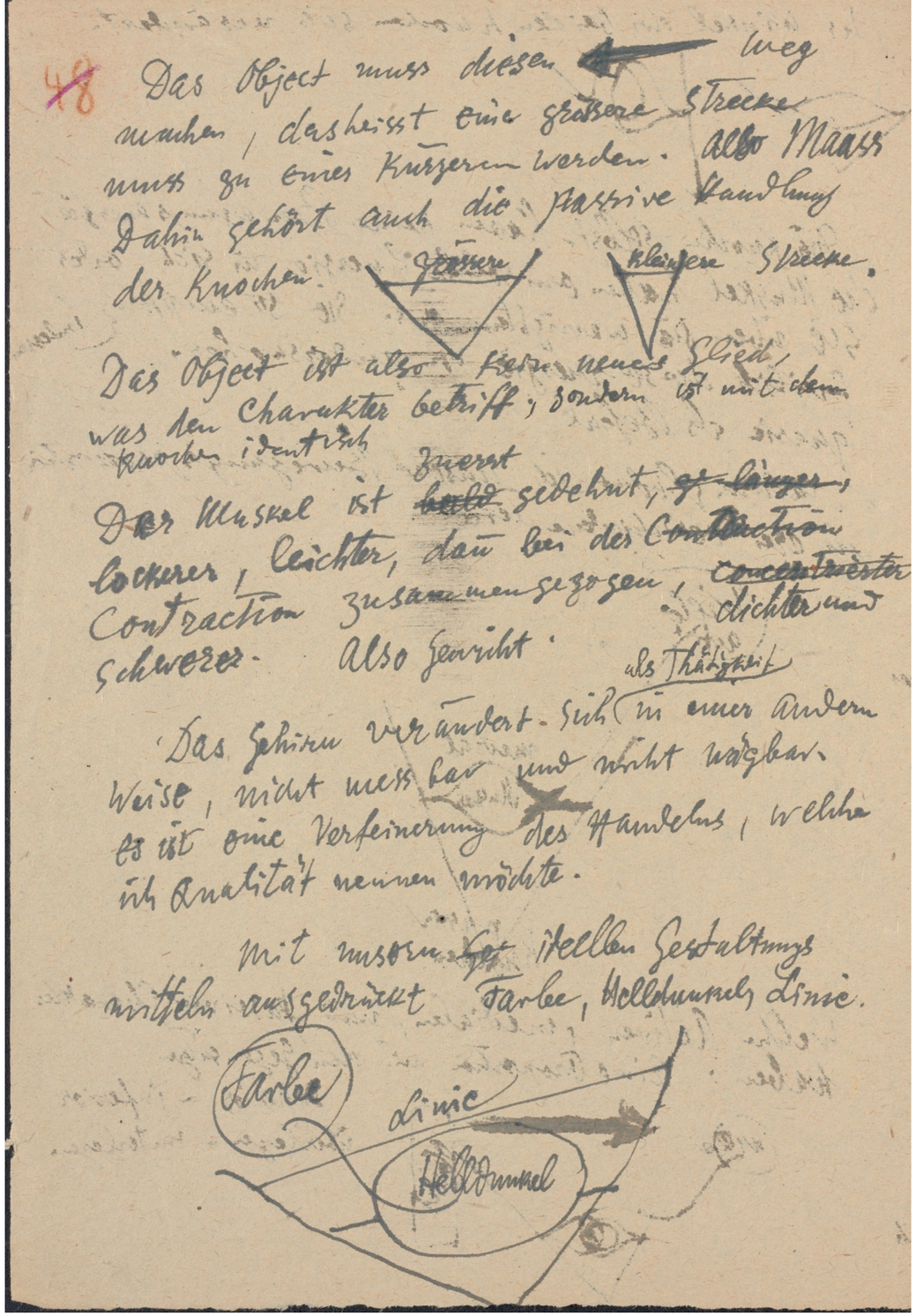
---

[1] ein

[2] Sie ~~so~~

[3] / indessen \ // ~~freilich~~

[4] quasie



48 Das Object muss diesen ← Weg
machen, das heisst eine grössere Strecke
muss zu einer kürzeren werden. Also Maass
Dahin gehört auch die passive Handlung
der Knochen grössere kleinere Strecke.

Das Object ist also kein neues Glied,
was den Charakter betrifft, sondern ist mit dem
Knochen identisch

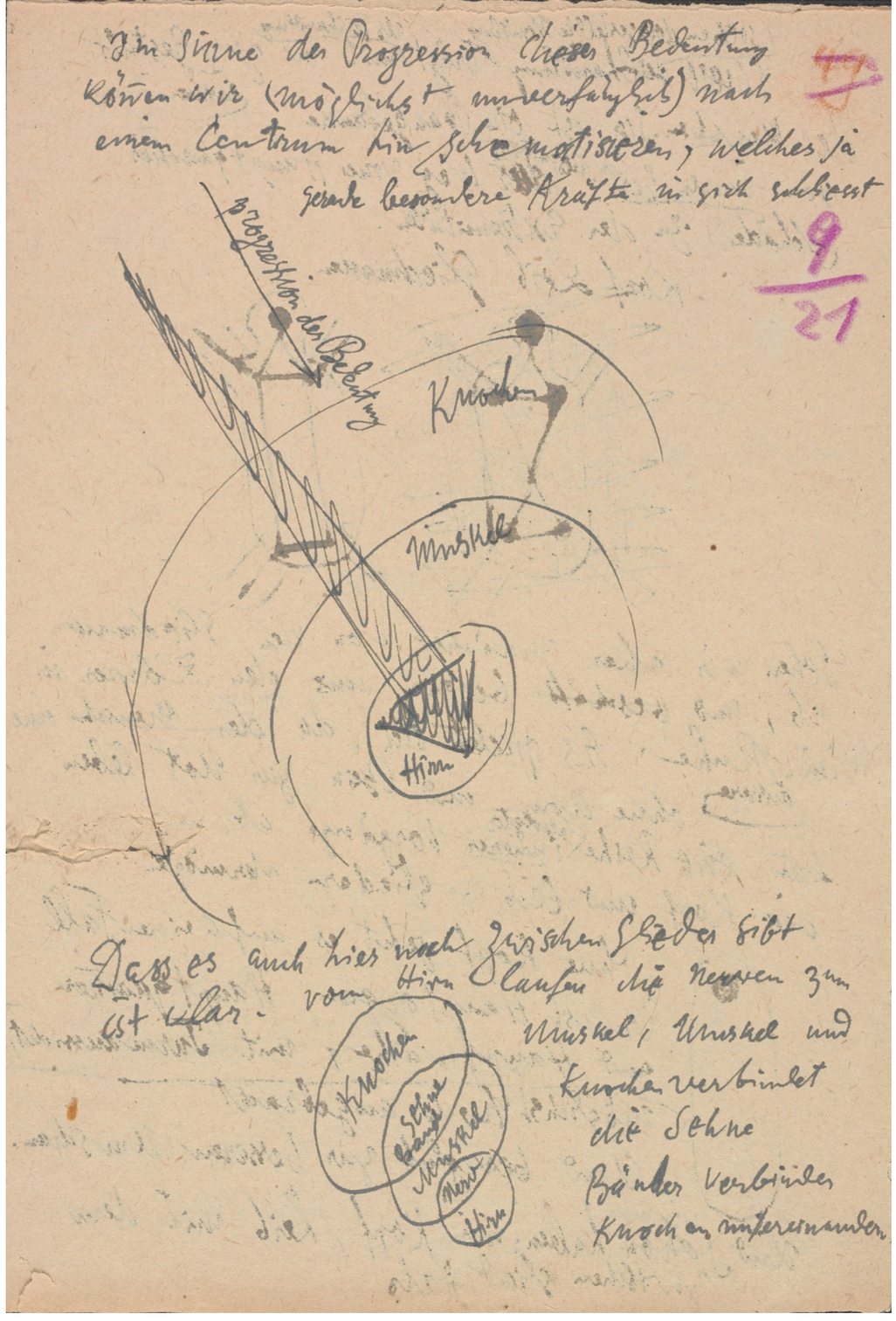
Der Muskel ist[1] zuerst gedehnt[2],
lockerer, leichter, dann bei der[3]
Contraction zusammengezogen[4], dichter und
schwerer. Also Gewicht.

Das Gehirn verändert sich als Thätigkeit[5] in einer andern
Weise, nicht messbar und nicht wägbar.
es ist eine Verfeinerung des Handelns, welche
ich Qualität nennen möchte.

Mit unsern[6] ideellen Gestaltungs
mitteln ausgedrückt Farbe, Helldunkel, Linie.

Farbe
Linie
Helldunkel

[1] ist ~~bald~~
[2] gedehnt, ~~gr. länger~~
[3] der ~~Contaction~~
[4] zusammengezogen, concentrierter
[5] \ als Thätigkeit /
[6] unsern ~~Ge~~



Im Sinne der Progression dieser Bedeutung
können wir (möglichst unverfänglich) nach 49
einem Centrum hin schematisieren, welche ja
gerade besondere Kräfte in sich schliesst

progression der Bedeutung

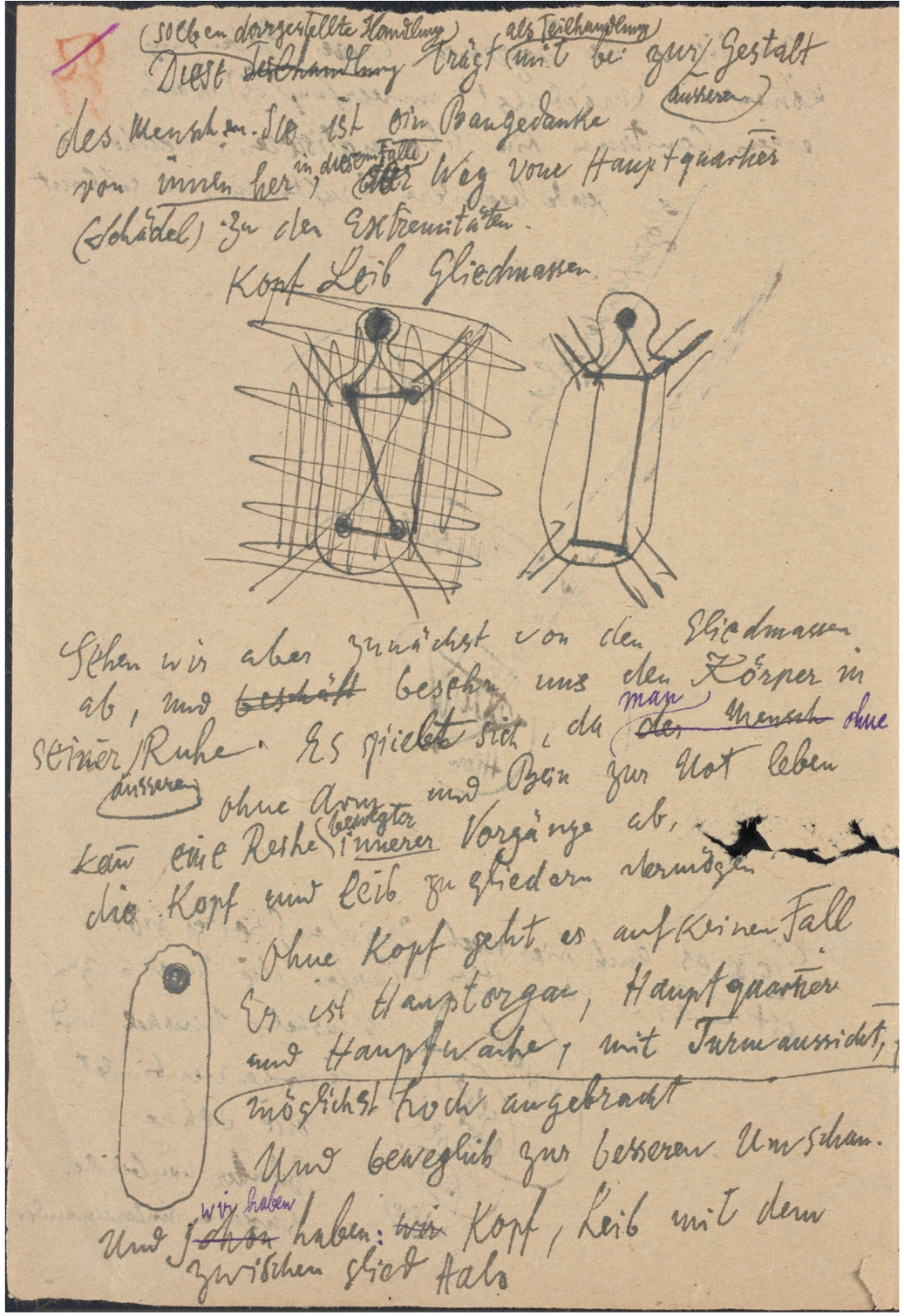
Knochen

Muskel

Hirn

Dass es auch hier noch Zwischen Glieder gibt
ist klar. Vom Hirn laufen die Nerven zum

Knochen	Muskel, Muskel und
Sehne	Knochen verbindet
Band	die Sehne
Muskel	Bänder verbinden
Nerv	Knochen untereinander.
Hirn	



Diese[1] soeben dargestellte Handlung[2] trägt als Teilhandlung[3] mit bei zur äusseren[4] Gestalt des Menschen. Sie ist ein Baugedanke
von innen her in diesem Falle[5] der Weg vom Hauptquartier
(Schädel) zu den Extremitäten.

Kopf Leib Gliedmassen

Sehen wir aber zunächst von den Gliedmassen
ab, und[6] besehn uns den Körper in
seiner äusseren[7] Ruhe. Es spielt sich, da man[8] ohne
ohne Arm und Bein zur Not leben
kann eine Reihe bewegter[9] innerer Vorgänge ab,
die Kopf und Leib zu gliedern vermögen.

Ohne Kopf geht es auf keinen Fall
Er ist Hauptorgan, Hauptquartier
und Hauptwache, mit Turmaussicht, für die Wachefunktion[10]
möglichst hoch angebracht
Und beweglich zur besseren Umschau.

Und[11] wir haben: Kopf, Leib mit dem
Zwischen glied Hals

---

[1] Diese ~~Teilhandlung~~

[2] \ soeben dargestellte Handlung /

[3] \ als Teilhandlung /

[4] / äusseren \

[5] \ in diesem Falle /

[6] und ~~beschäft~~

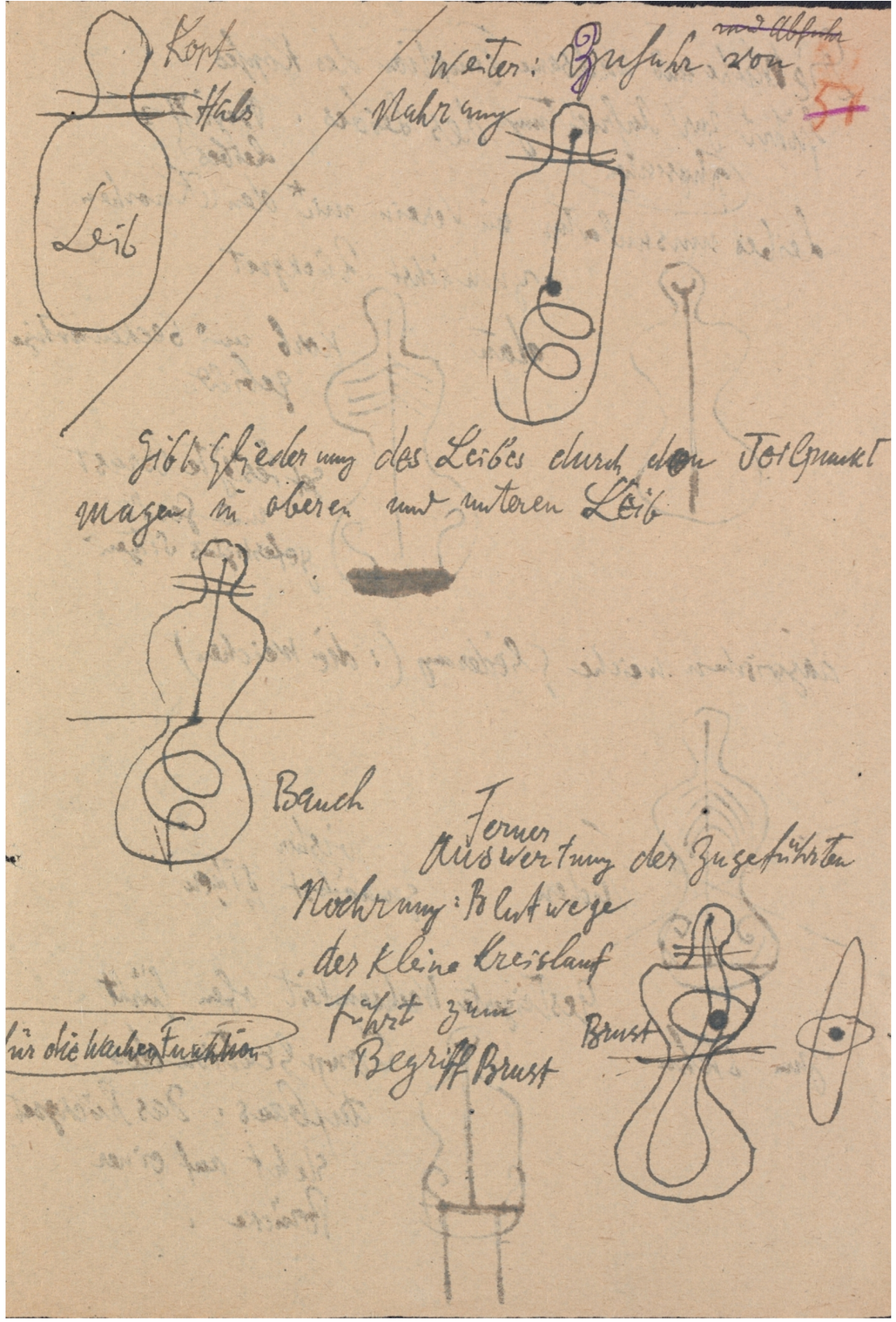
[7] / äusseren \

[8] \ man / ~~der Mensch~~

[9] \ bewegter /

[10] Wache~~n~~Funktion

[11] Und ~~schon~~ \ wir haben / haben: ~~wir~~



Kopf weiter; Zufuhr[1] von

Hals Nahrung 51

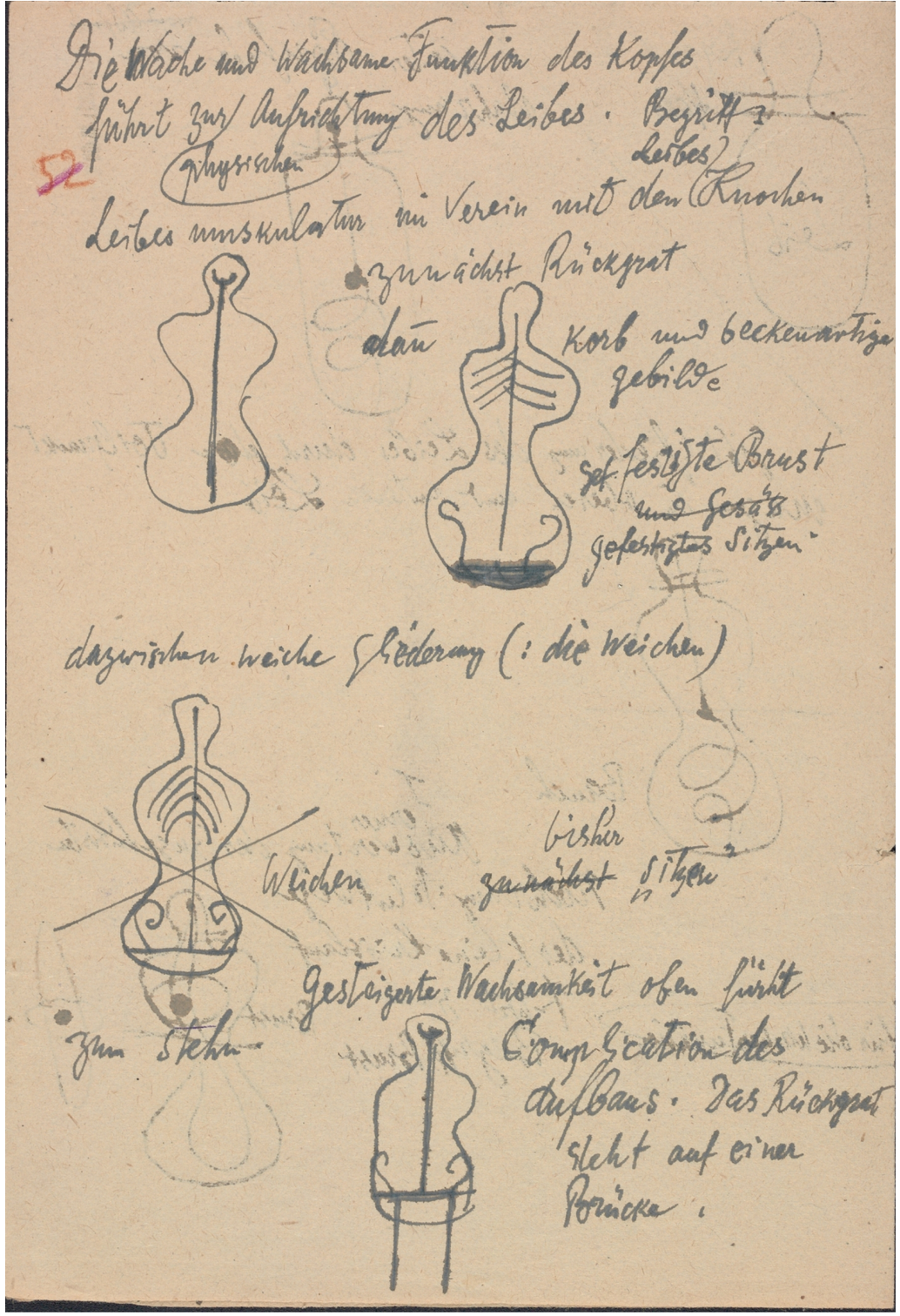
Leib

Gibt Gliederung des Leibes durch den Teilpunkt
Magen in oberen und unteren Leib

Bauch

Ferner
Auswertung der Zugeführten
Nahrung: Blutwege
der kleine Kreislauf
führt zum Brust
Begriff Brust

[1] Zufuhr \ ~~und Abfuhr~~ /



Die Wache und Wachsame Funktion des Kopfes
führt zur physischen[1] Aufrichtung des Leibes. Begriff

52

Leibes muskulatur im Verein mit den Leibes[2] Knochen
zunächst Rückgrat

dann Korb und beckenartige
Gebilde

gefestigte Brust[3]

gefestigtes Sitzen.

dazwischen weiche Gliederung (: die Weichen)

Weichen bisher[4] „sitzen“

Gesteigerte Wachsamkeit oben *führt*[5]
zum Stehn Complication des
Aufbaus. Das Rückgrat
steht auf einer
Brücke.

---

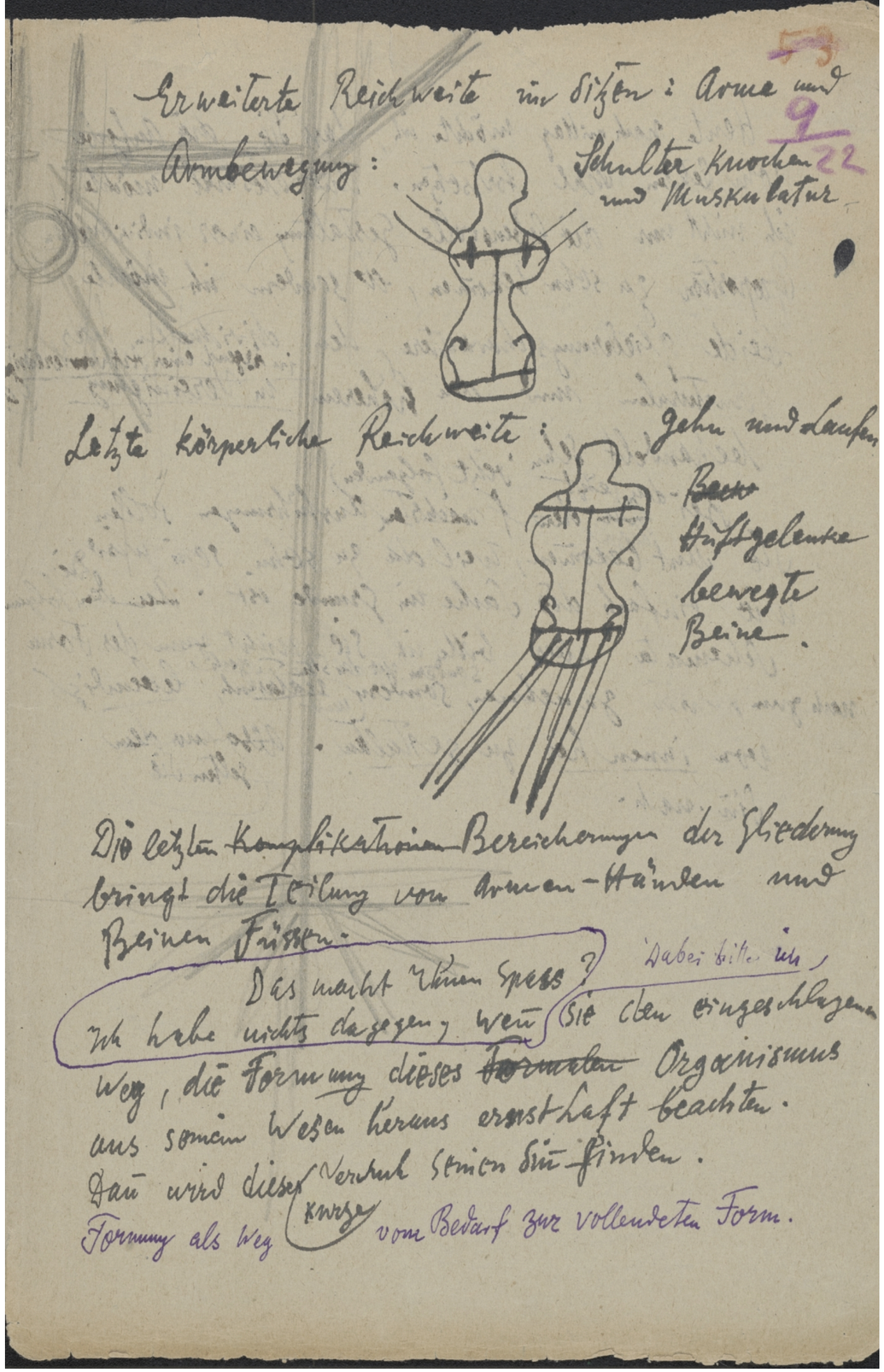
[1] / physischen \

[2] \ Leibes /

[3] Brust // ~~und Gesäss~~ //

[4] ~~zunächst~~ \ bisher /

[5] fürht



Erweiterte Reichweite im Sitzen. Arme und
Armbewegung:

Schulter Knochen
und Muskulatur

Letzte körperliche Reichweite: Gehn und Laufen[1]

Hüftgelenke
bewegte
Beine.

Die letzten[2] Bereicherungen der Gliederung
bringt die Teilung von Armen-Händen und
Beinen Füssen.

Das macht Ihnen Spass?
Ich habe nichts dagegen, wenn Dabei bitte ich[3] Sie den eingeschlagenen
Weg, die Formung dieses[4] Organismus
aus seinem Wesen heraus ernsthaft beachten.
Dann wird dieser kurze[5] Versuch seinen Sinn finden.
Formung als Weg vom Bedarf zur vollendeten Form.

---

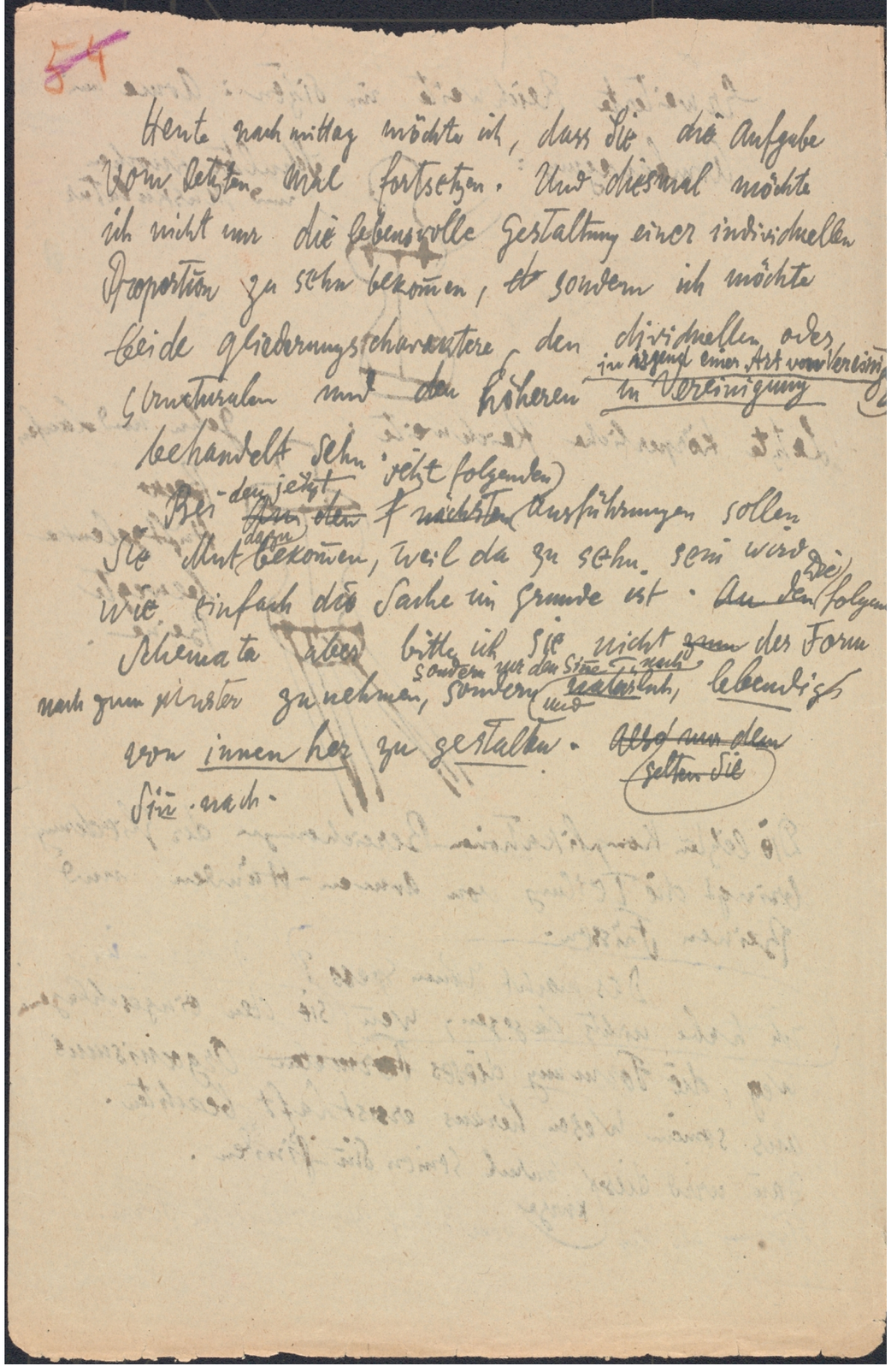
[1] Laufen // ~~Beck~~ //

[2] letzten ~~Komplikationen~~

[3] \ Dabei bitte ich /

[4] dieses ~~Formalen~~

[5] / kurze \



Heute Nachmittag möchte ich, dass Sie die Aufgabe vom letzten Mal fortsetzen. Und diesmal möchte ich nicht nur die lebensvolle Gestaltung einer individuellen Proportion zu sehn bekommen[1], sondern ich möchte beide Gliederungscharaktere, den dividuellen oder structuralen und den höheren in Vereinigung in irgend einer Art von Vereinigung[2] behandelt sehn.

Bei den jetzt jetzt folgenden[3] Ausführungen sollen Sie Mut dazu[4] bekommen, weil da zu sehn sein wird wie einfach die Sache im Grunde ist[5]. Die folgenden Schemata aber bitte ich Sie nicht[6] der Form nach zum Muster zunehmen, sondern nur dem Sinne nach und[7] natürlich, lebendig von innen her zu gestalten[8].

Sinn nach.

---

[1] bekommen, ~~d~~

[2] \ in irgend einer Art von Vereinigung /

[3] \ den jetzt / ~~An den f nächsten~~ \ jetzt folgenden /

[4] \ dazu /

[5] ist. ~~An den~~ \ Die /

[6] nicht ~~zum~~

[7] \ sondern nur dem Sinne nach / / und \

[8] gestalten. ~~Also / gelten Sie \ nur dem~~ //

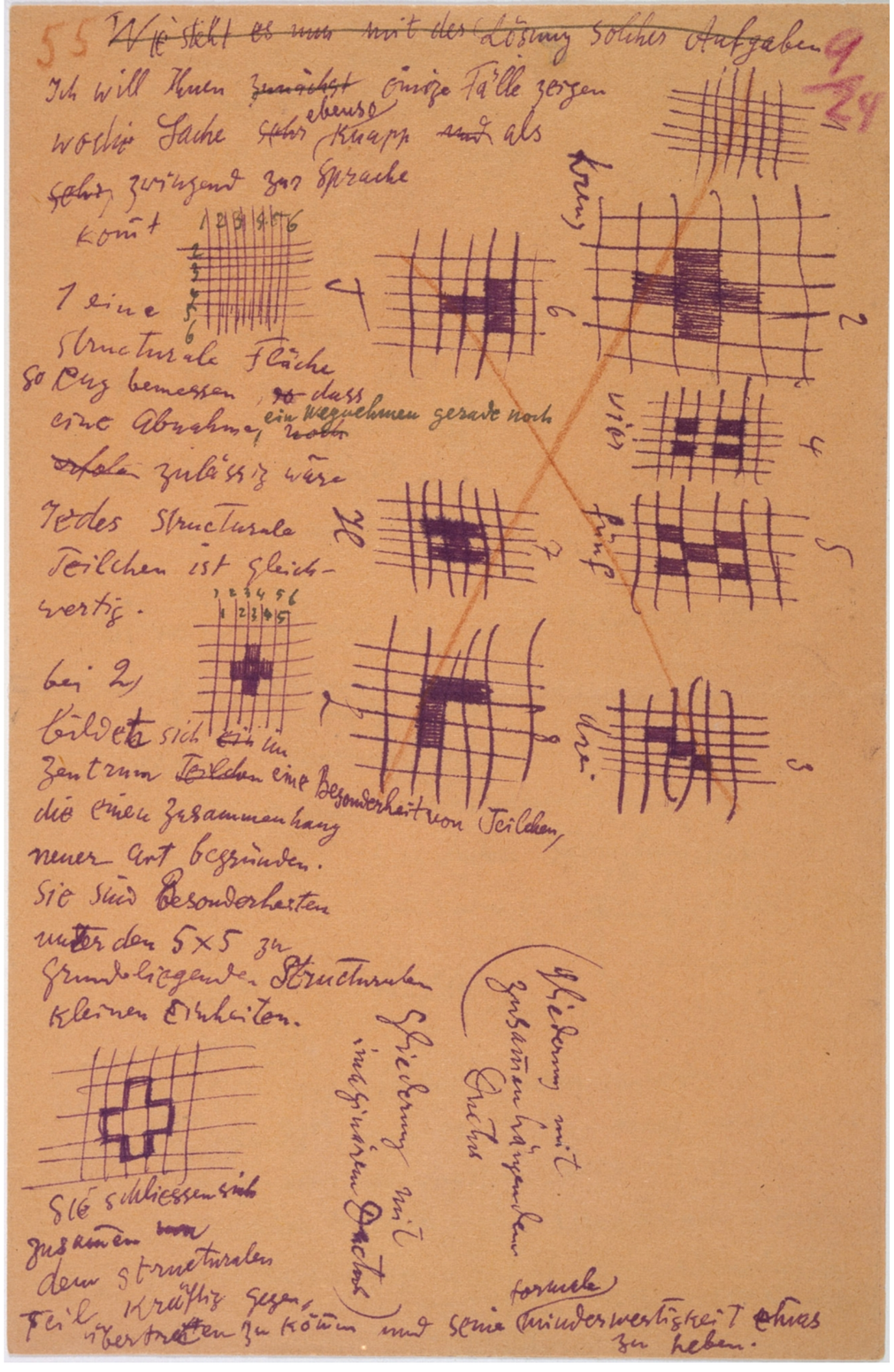
9/28

Erweiterte Reichweite
Armbewegung:

Letzte körperliche Reichwe

Die letzten Komplikationen B
bringt die Teilung von
Beinen Füßen.

Das macht
Ich habe nichts dagegen,
Weg, die Formung dieses
aus seinem Wesen heraus
Dann wird dieser Verlust
Formung als Weg kurze vom Bed



55

[1]Ich will Ihnen[2] einige Fälle zeigen
wo die Sache[3] ebenso knapp als[4]
zwingend zur Sprache
kommt

1 eine
structurale Fläche
so eng bemessen, so dass
eine Abnahme, ein Wegnehmen gerade noch[5] /
zulässig wäre
Jedes structurale
Teilchen ist gleich-
wertig.

bei 2,
bildet sich[6] im
Zentrum[7] eine Besonderheit von Teilchen,
die einen Zusammenhang
neuer Art begründen.
Sie sind Besonderheiten
unter den 5x5 zu
Grundliegenden Structuralen
kleinen Einheiten.

(Gliederung mit
zusammenhängendem
Ductus.
Gliederung mit
imaginärem Ductus)

Sie schliessen sich
zusammen um
dem structuralen
Teil Kräftig gegen=
übertreten zu können und seine formale[8] Minderwertigkeit etwas
zu heben.

---

[1] *oberhalb der ersten Zeile:* ~~Wie steht es nun mit der Lösung solcher Aufgaben~~

[2] Ihnen ~~zunächst~~

[3] Sache ~~sehr~~ \ ebenso / knapp ~~und~~

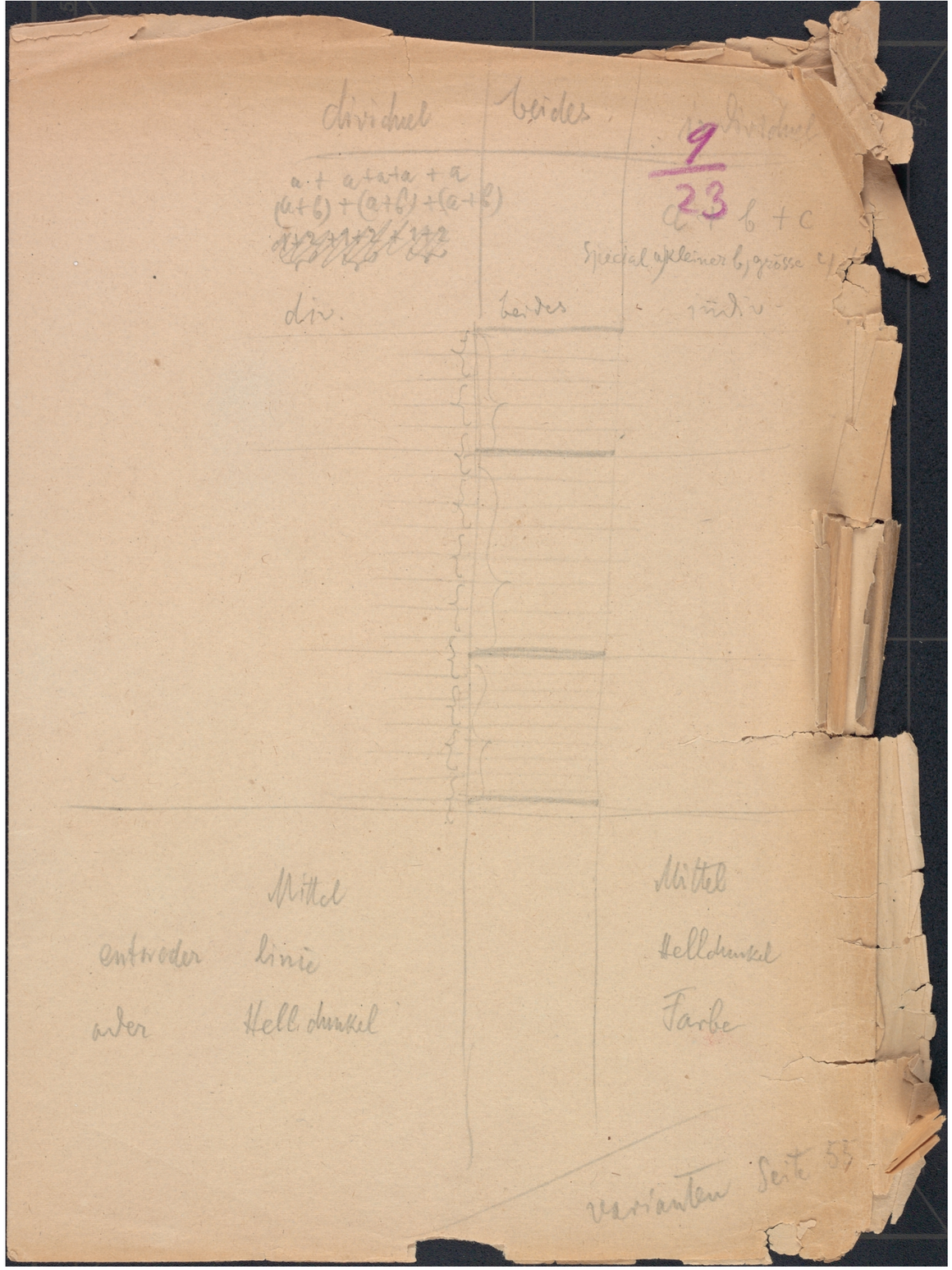
[4] als // ~~sehr~~

[5] \ ein Wegnehmen gerade noch / ~~noch~~ // ~~erfol~~

[6] sich ~~ein~~

[7] Zentrum ~~Teilchen~~

[8] \ formale /



dividuell beides individuell

a+a+a+a+a

(a+b)+ (a+b)+ (a+b)[1]

a + b + c

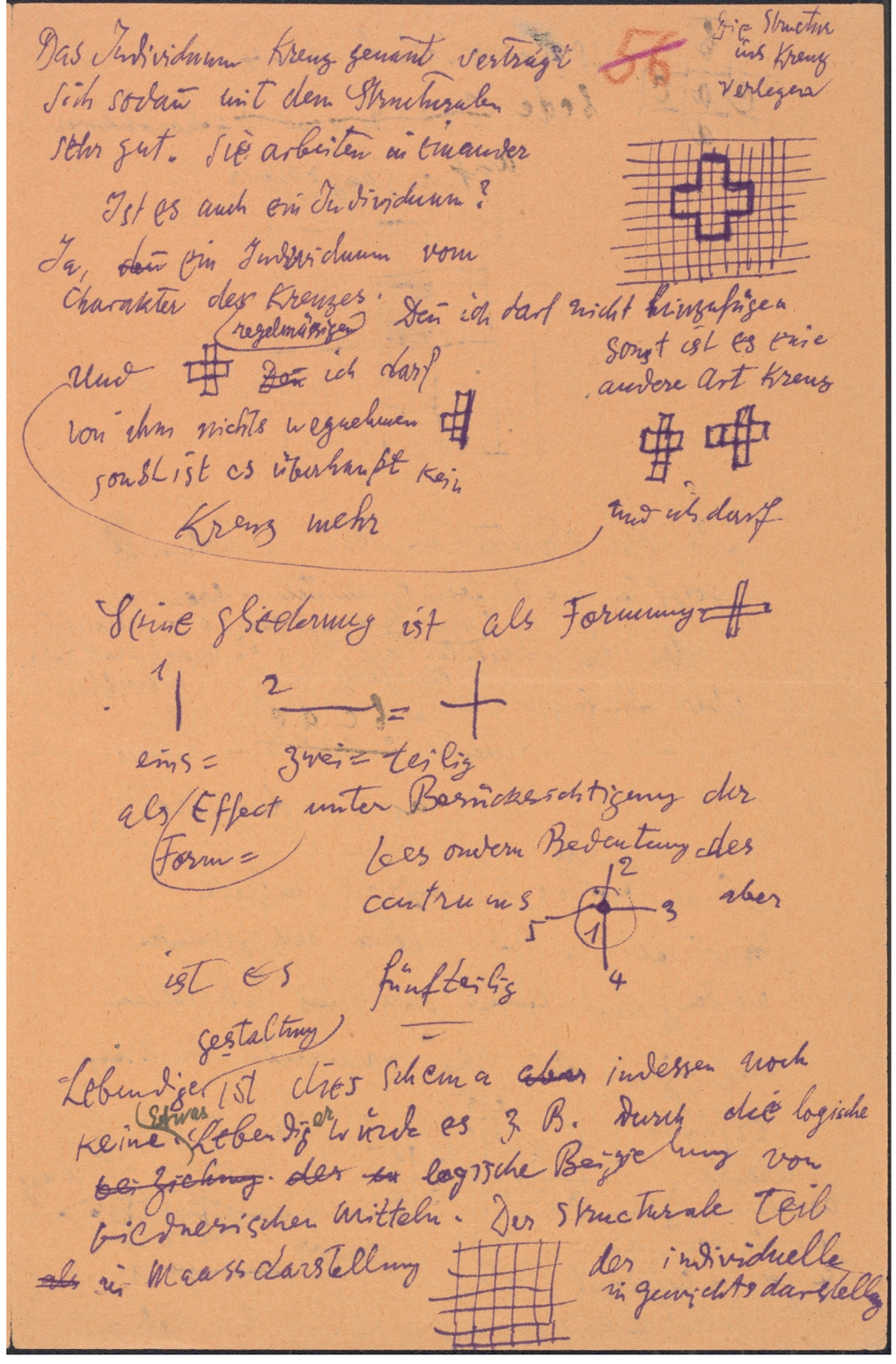
special a)kleiner b, grösser c,

div. beides indiv

	Mittel	Mittel
entweder	Linie	Helldunkel
oder	Helldunkel	Farbe

Varianten Seite 55

[1] (a+b) // ~~1+2+1+2+1+2~~



Die Structur

Das Individuum Kreuz genannt verträgt 56 ins Kreuz

sich sodann mit den Structuralen verlegen

sehr gut. Sie arbeiten in einander

Ist es auch ein Individuum?

Ja[1], ein Individuum vom

Charakter des regelmässigen[2] Kreuzes. Denn ich darf nicht hinzufügen

Und[3] ich darf sonst ist es eine

von ihm nichts wegnehmen andere Art Kreuz

sonst ist es überhaupt kein

Kreuz mehr und ich darf

Seine Gliederung ist als Formung

eins= zwei= teilig

als Form=Effect[4] unter Berücksichtigung der

besonderen Bedeutung des

centrums aber

ist es fünfteilig

Lebendige Gestaltung[5] ist dies Schema[6] indessen noch

keine. Etwas[7] Lebendiger würde es z. B. durch die logische[8]

logische Beiziehung von

bildnerischen Mitteln. Der Structurale Teil[9]

in Maassdarstellung der individuelle

in Gewichtsdarstellung

---

[1] Ja, ~~denn~~

[2] / regelmässigen \

[3] Und ~~Denn~~

[4] / Form= \Effect

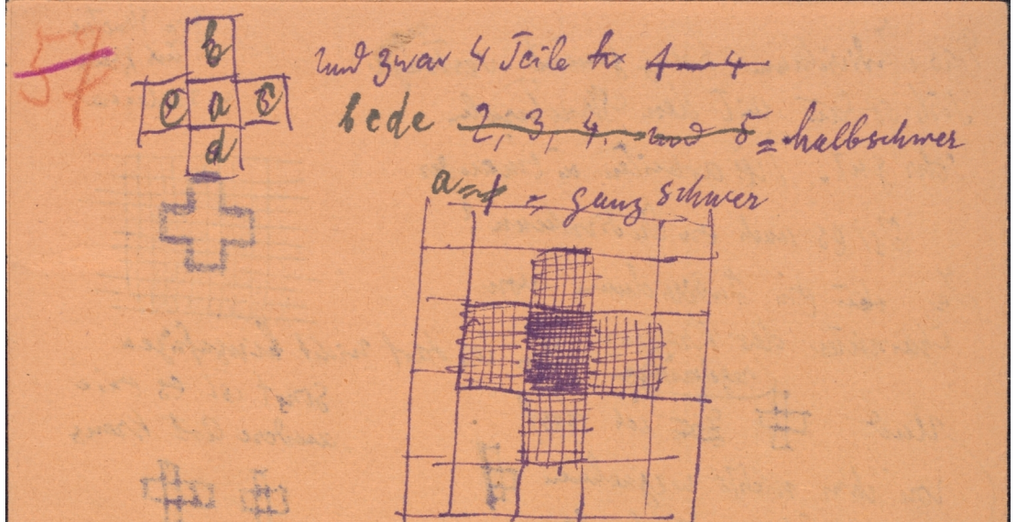
[5] \ Gestaltung /

[6] Schema ~~aber~~

[7] \ Etwas /

[8] logische // ~~bei Ziehung des v~~

[9] Teil // ~~als~~



57

und zwar 4 Teile[1]

bede[2] = halbschwer

a= ganz schwer

oder: den Structuralen Teil helldunkel
gestalten: z.B. leicht = mittel[3] =
oder hell und dunkel vielleicht
in Schachbrettartige
wechsel
den individuellen Teil
aber farbig.
aber farbig,
vielleicht[4] b c d e = hellrot
a 4 = dunkelrot.

Eine[5] andere Lösungen[6] der Aufgabe
structural m. indiv. könnte auch gefunden
werden da[7] durch dass das Individuum
am eigenen Leib eine structurale Gliederung
erführe

So wie ein Fisch
lebendig am eigenen Leib schuppig
dargestellt etwa[8] durch
Gewichte von 1= bis schuppig[9] ist
4 wertigen Helldunkel
heiten, im Centrum Kontrast reichen, in den übrigen Teilen mehr genähert.

---

[1] Teile ~~h 1 4~~

[2] bede ~~2, 3, 4 und 5~~

[3] mittel = ~~grau~~

[4] vielleicht ~~2 3 4 5~~

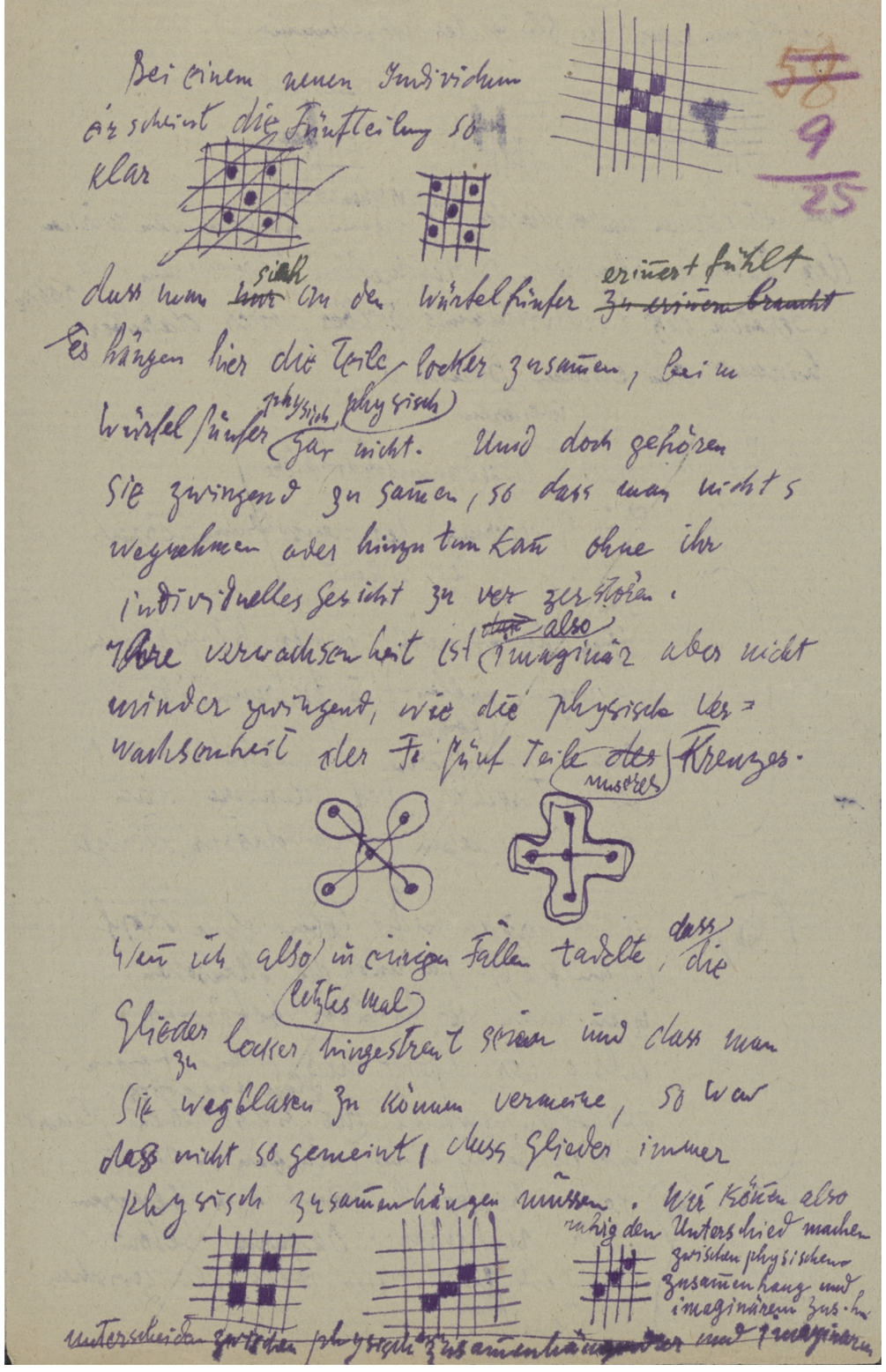
[5] Eine ~~weitere~~

[6] Lösung\en/

[7] / da \ durch ~~struc~~

[8] / etwa \

[9] schuppig ~~geschuppt~~



Bei einem neuen Individuum
erscheint die Fünfteilung so
klar

dass man[1] sich an den Würfelfünfer[2] erinnert fühlt
Es hängen hier die Teile physisch[3] locker zusammen, beim
Würfelfünfer physisch[4] gar nicht. Und doch gehören
sie zwingend zu sammen, so dass man nichts
wegnehmen oder hinzutun kann ohne ihr
individuelles Gesicht zu[5] zerstören.
Ihre Verwachsenheit ist also[6] imaginär aber nicht
minder zwingend, wie die physische Ver=
wachsenheit der[7] fünf Teile[8] unseres Kreuzes.

Wenn ich also letztes Mal[9] in einigen Fällen tadelte, dass[10] die
Glieder zu locker hingestreut seien und dass man
sie wegblasen zu können vermeine, so war
das nicht so gemeint, dass Glieder immer
physisch zusammenhängen müssen. Wir können also
ruhig den Unterschied machen
zwischen physischem
Zusammenhang und
imaginärem Zus. h[11].

---

[1] man ~~nur~~

[2] Würfelfünfer zu erinnern braucht \ erinnert fühlt /

[3] / physisch \

[4] \ physisch /

[5] zu ~~ver~~

[6] \ ~~dann~~ also /

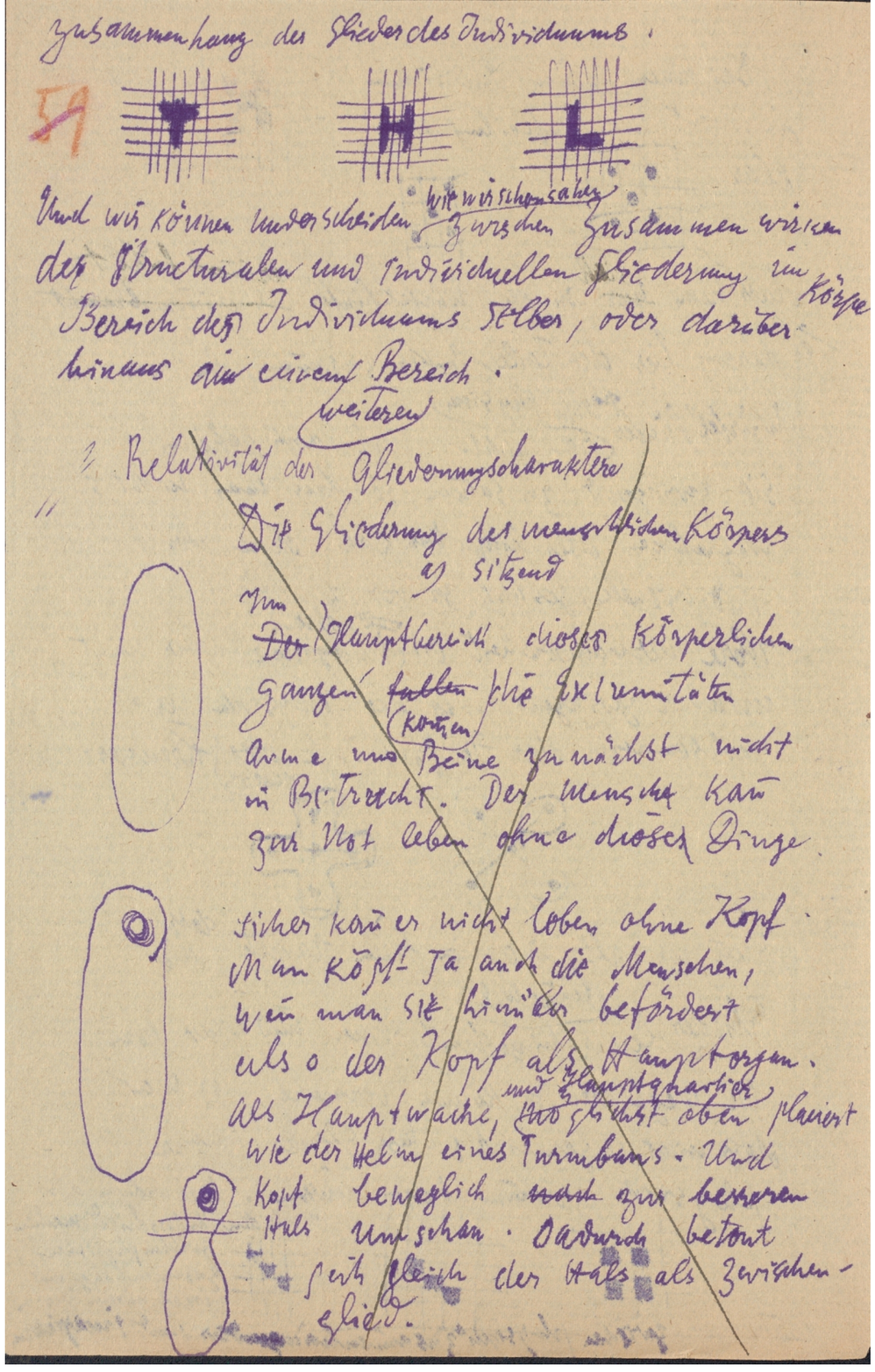
[7] der ~~Te~~

[8] Teile ~~des~~ / unseres \

[9] / letztes Mal \

[10] \ dass /

[11] Zus.h. // ~~unterscheiden zwischen physischem Zusammenhängender und imaginären~~



Zusammenhang der Glieder des Individuums

59

Und wir können unterscheiden[1] wie wir schon sahen zwischen Zusammenwirken der Structuralen und individuellen Gliederung im körperlichen Bereich des Individuums selber, oder darüber hinaus an einem weiteren[2] Bereich.

[3]Relativität der Gliederungscharaktere

Die Gliederung des menschlichen Körpers

a) sitzend

Im[4] Hauptbereich dieses Körperlichen ganzen können[5] die Extremitäten Arme und Beine zunächst nicht in Betracht. Der Mensch[6] kann zur Not leben ohne dieses Dinge.

Sicher kann er nicht leben ohne Kopf
Man köpft ja auch die Menschen,
wenn man sie hinüber befördert
also der Kopf als Hauptorgan.
Als Hauptwache, und Hauptquartier[7] möglichst oben placiert
wie der Helm eines Turmbaus. Und
Kopf beweglich[8] zur besseren
Hals Umschau. Dadurch betont
sich gleich der Hals als Zwischen-
glied.

---

[1] unterscheiden \ wie wir schon sahen /

[2] / weiteren \

[3] *Folgender Abschnitt bis zum Seitenende durchgestrichen.*

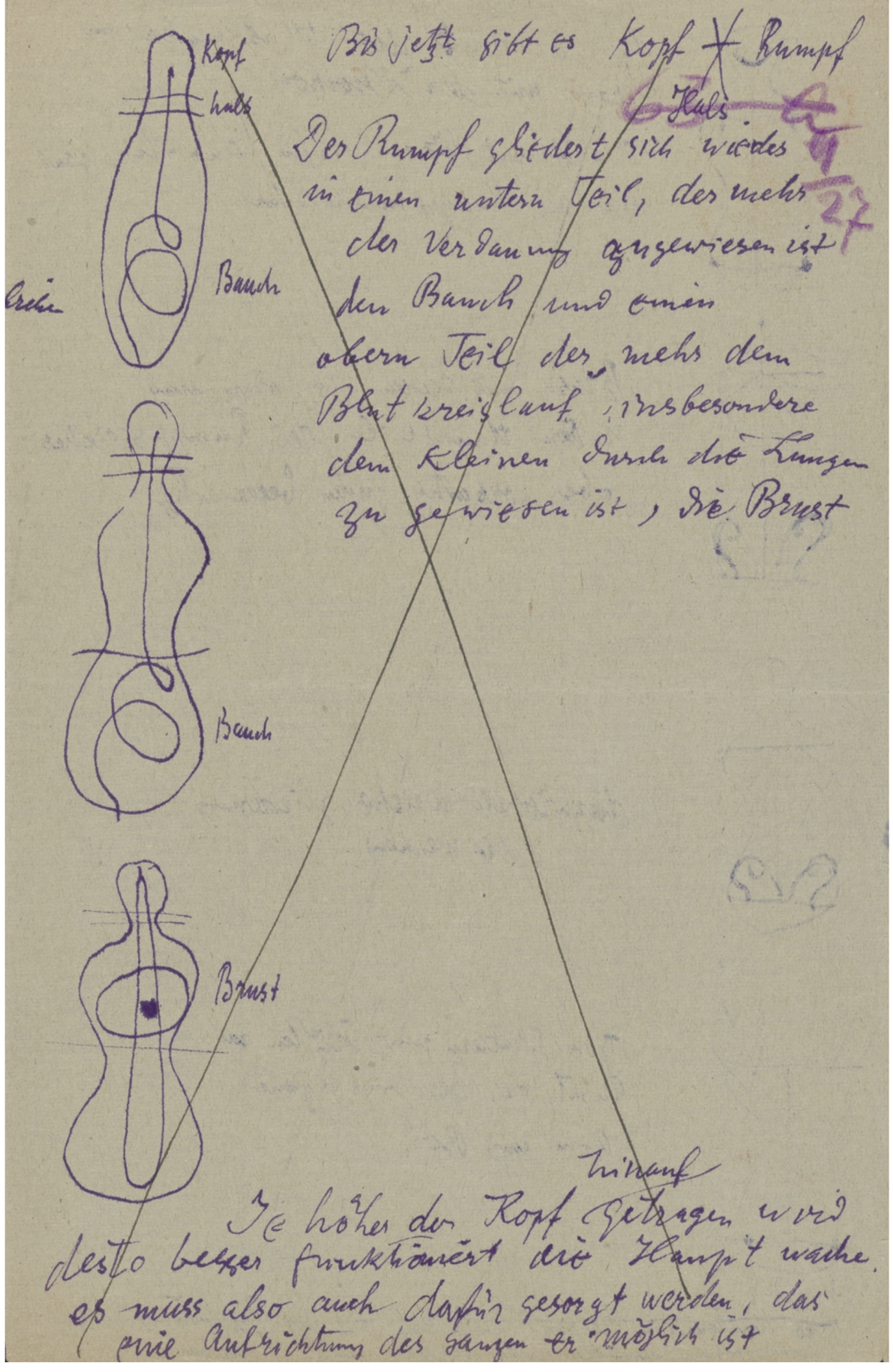
[4] \ Im / ~~Der~~

[5] fallen / können \

[6] Mensche

[7] \ und Hauptquartier /

[8] beweglich ~~nach~~



[1]Kopf

Bis jetzt gibt es Kopf Rumpf

Hals

hals

Der Rumpf gliedert sich wieder
in einen untern Teil, der mehr
der Verdauung zugewiesen ist

Bauch

den Bauch und einen
obern Teil der mehr dem
Blut kreislauf insbesondere
den Kleinen durch die Lungen
zu gewiesen ist, die Brust

Bauch

Brust

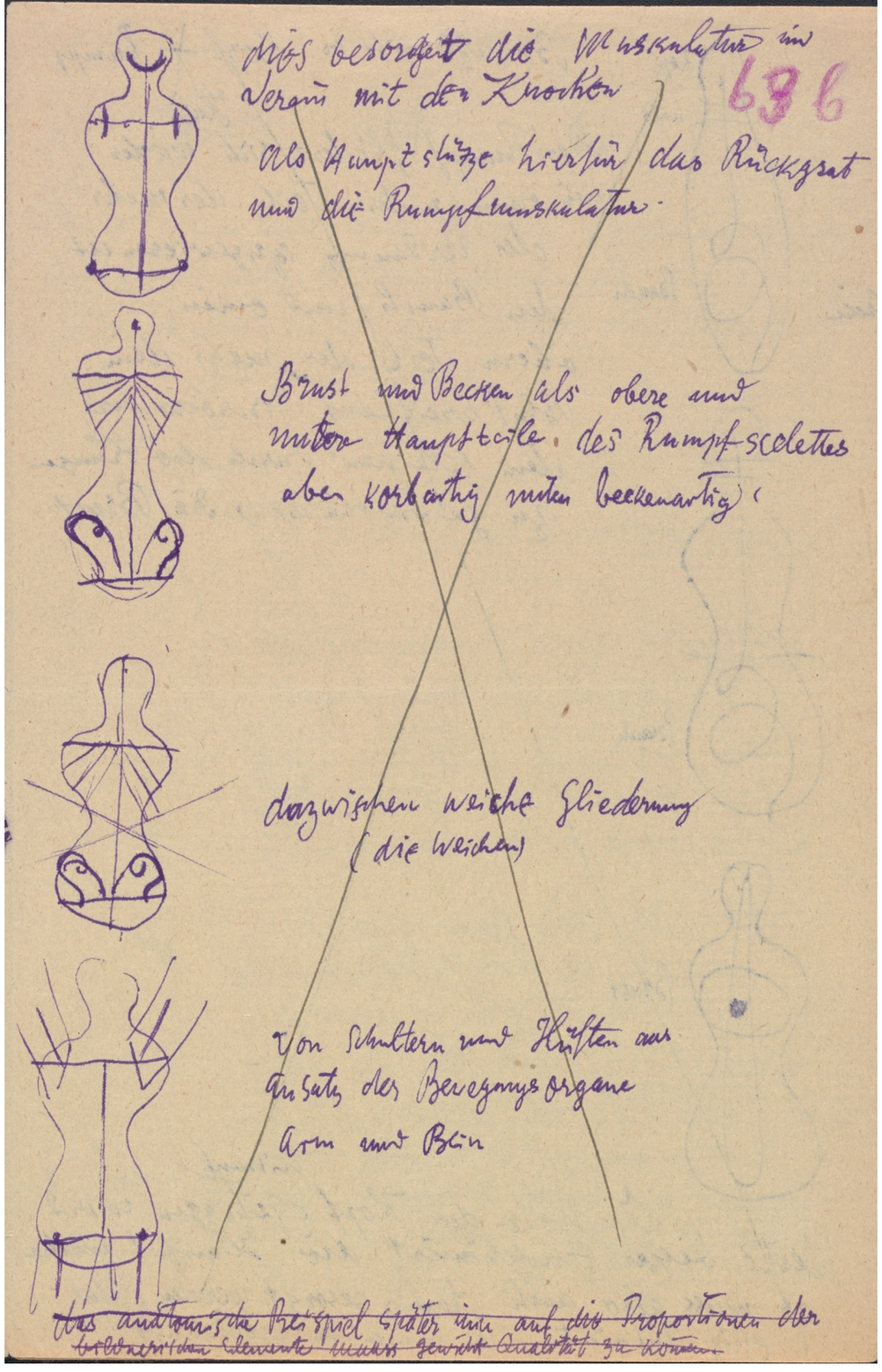
Je höher der Kopf hinauf[2] getragen wird
desto besser funktioniert die Haupt wache.
es muss also auch dafür gesorgt werden, das
eine Aufrichtung des ganzen[3] möglich ist

---

[1] *Ganze Seite durchgestrichen.*

[2] \ hinauf /

[3] ganzen ~~er~~



[1]dies besorgt[2] die Muskulatur im
Verein mit den Knochen

Als Hauptstütze hierfür das Rückgrat
und die Rumpfmuskulatur.

Brust und Becken als obere und
untere Hauptteile des Rumpfscelettes
aber korbartig und beckenartig

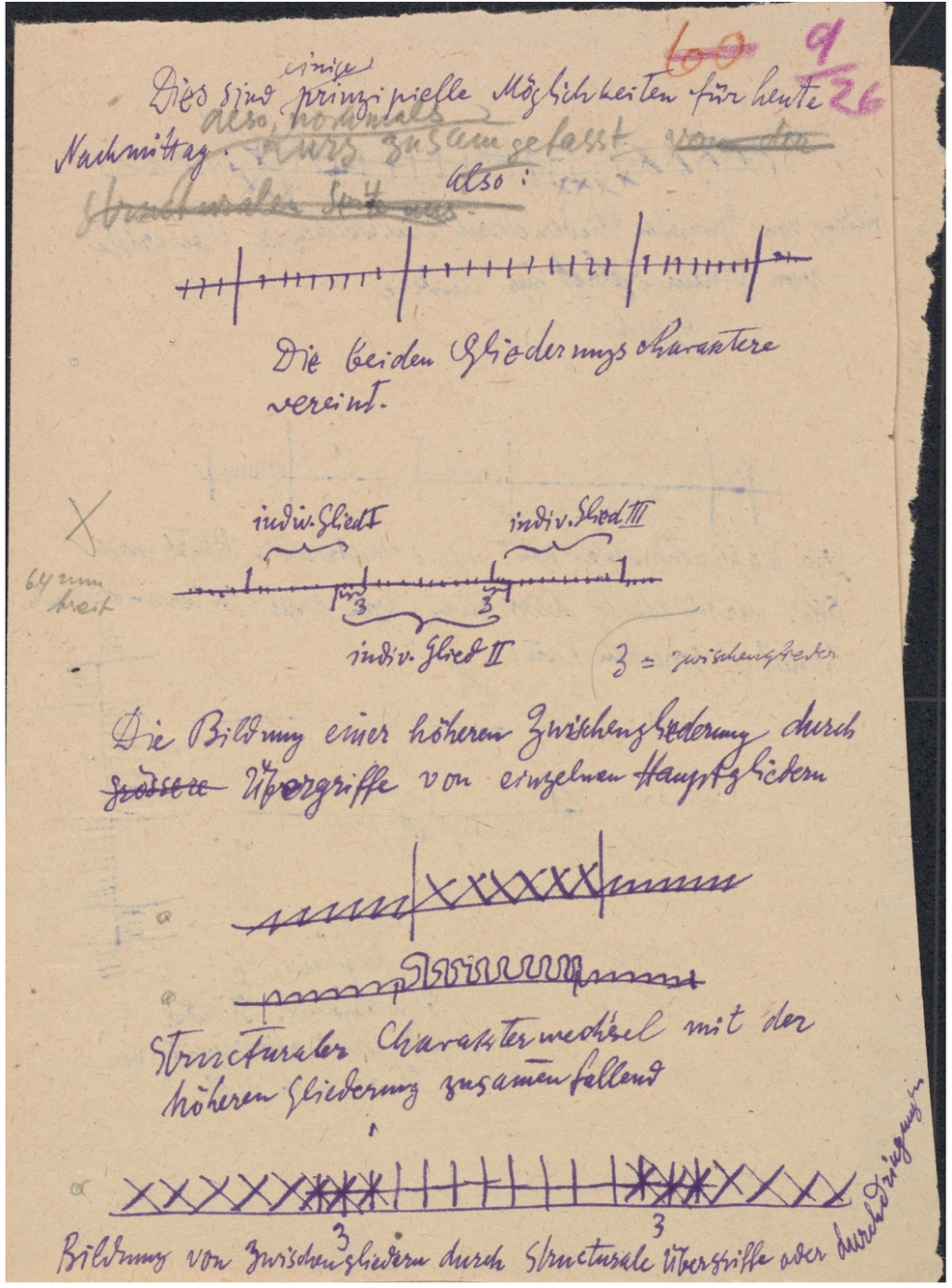
dazwischen weiche Gliederung
(die Weichen)

von Schultern und Hüften aus
Ansatz der Bewegungsorgane
Arm und Bein[3]

[1] *Ganze Seite durchgestrichen.*

[2] besorg~~en~~t

[3] Bein // ~~das anatomische Beispiel später [*unleserlich*] auf die Proportionen der // bildnerischen Elemente Maass Gewicht Qualität zu kommen~~



Dies sind einige[1] prinzipielle Möglichkeiten für heute Nachmittag. Also nochmals[2] Kurz zusammengefasst[3]

Die beiden Gliederungscharaktere vereint.

indiv. Glied I indiv. Glied II

64 um breit

indiv. Glied II

3 = Zwischenglieder

Die Bildung einer höheren Zwischengliederung durch[4] Übergriffe von einzelnen Hauptgliedern

structuraler Charakterwechsel mit der höheren Gliederung zusammenfallend

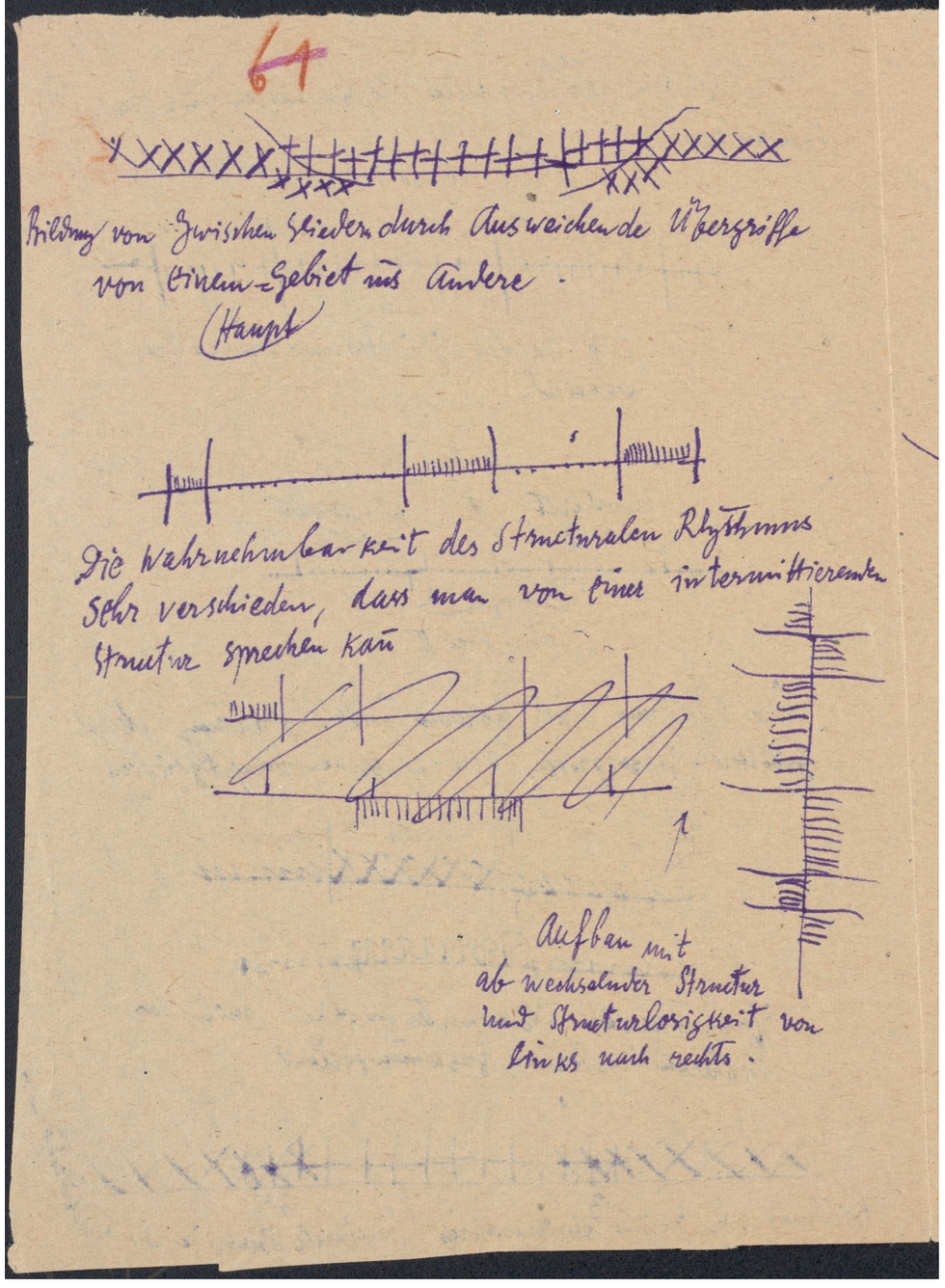
Bildung von Zwischengliederung durch structurale Übergriffe oder durchdringungen

[1] \ einige /

[2] \ Also nochmals /

[3] zusammengefasst von der // structuralen Seite aus. Also:

[4] durch // ~~grössere~~

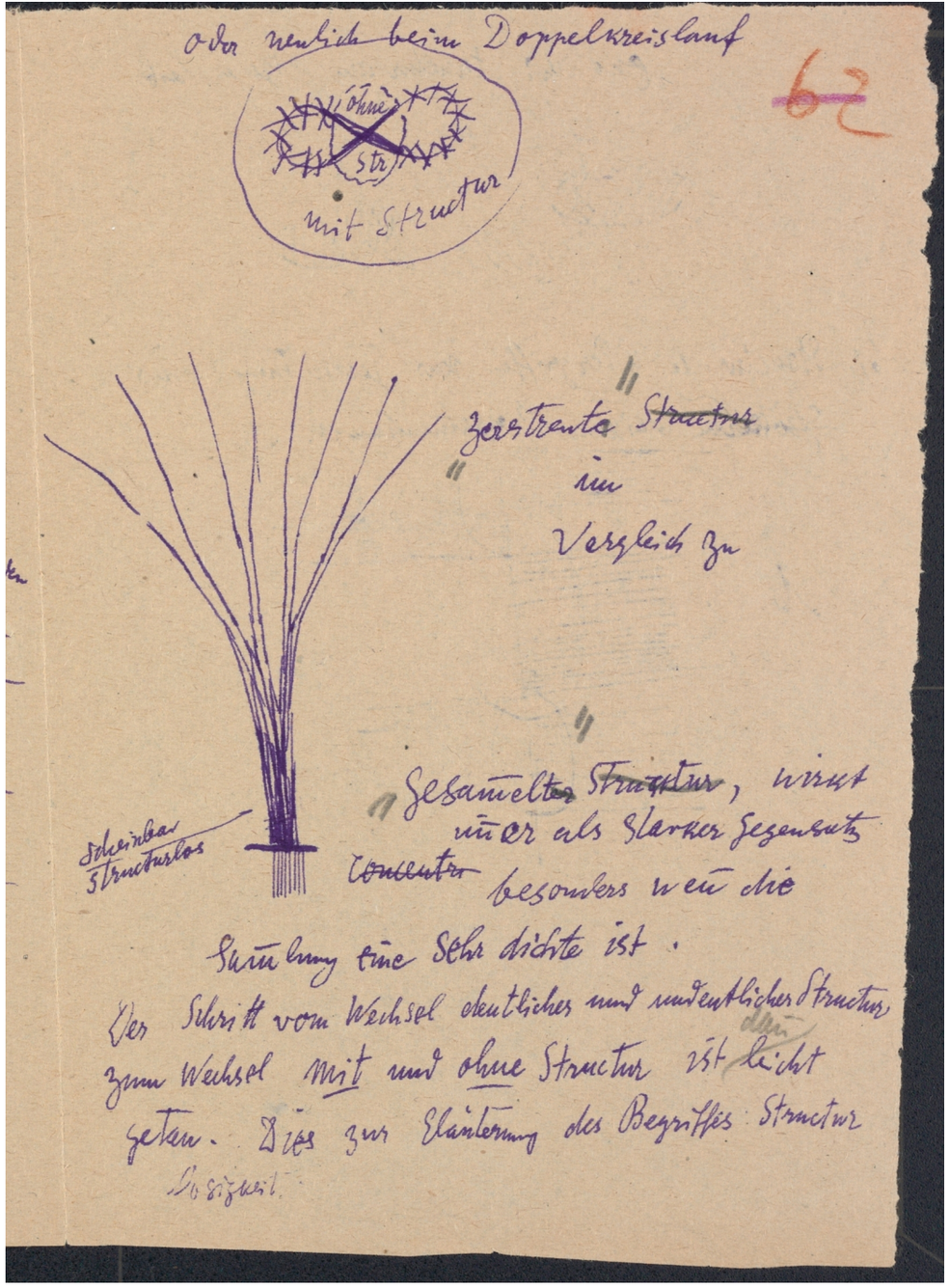


Bildung von Zwischen Gliedern durch Ausweichende Übergriffe
von einem Haupt Gebiet[1] ins andere.

Die Wahrnehmbarkeit des Structuralen Rhythmus
sehr verschieden, dass man von einer intermittierenden
Structur sprechen kann

Aufbau mit
ab wechselnder Structur
und Structurlosigkeit von
links nach rechts.

[1] / Haupt \ = Gebiet



oder neulich beim Doppelkreislauf

ohne
Str

mit Structur

„zerstreut[1]“
im
Vergleich zu

scheinbar
structurlos

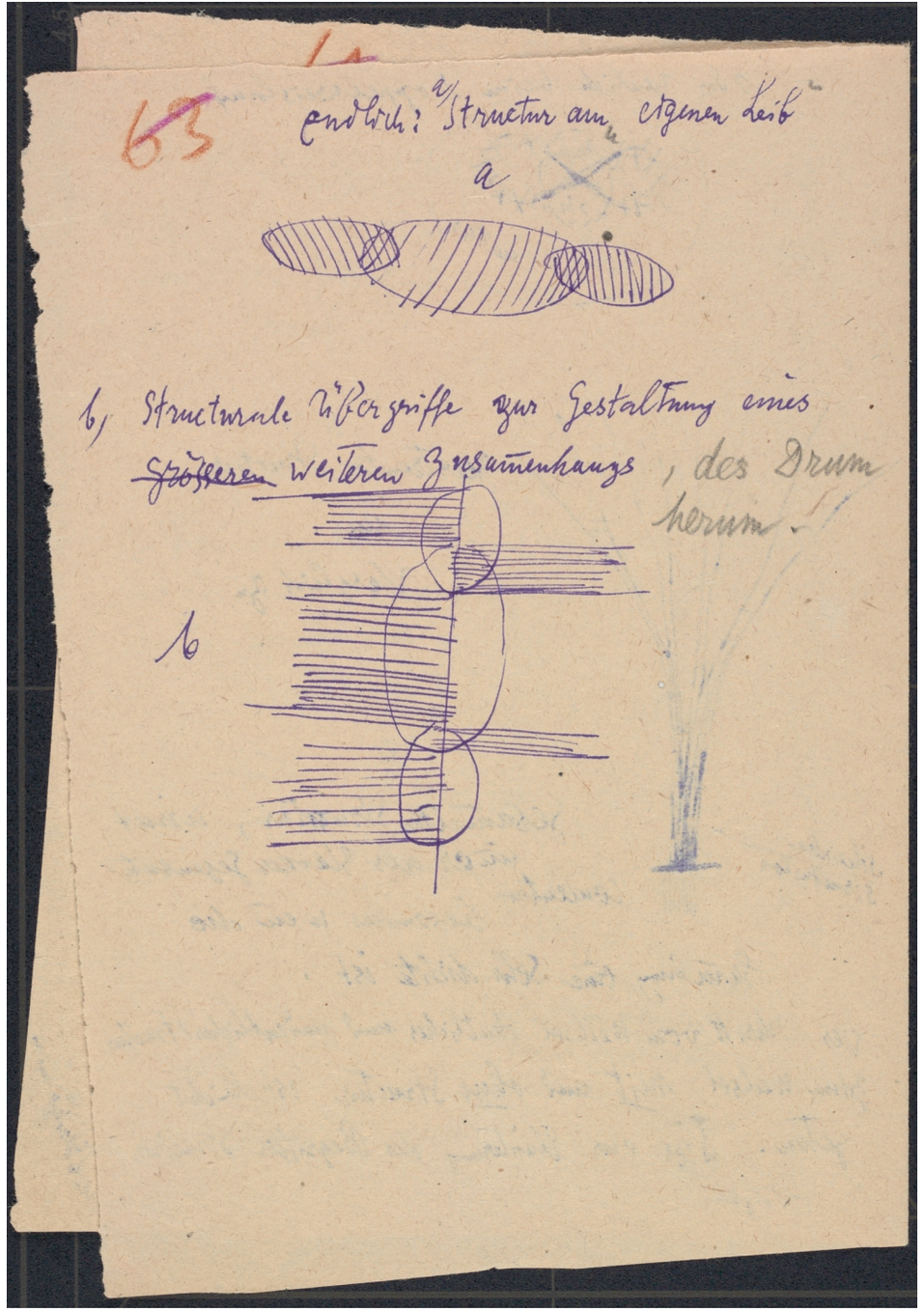
„Gesammelt[2]“, wirkt
immer als starker Gegensatz[3]
besonders wenn die
Sammlung eine sehr dichte ist.
Der Schritt vom Wechsel deutlicher und undeutlicher Structur
zum Wechsel mit und ohne Structur ist dann[4] leicht
getan. Dies zur Erläuterung des Begriffes: Structur
losigkeit

[1] „zerstreute“ ~~Structur~~

[2] „Gesammelt~~er~~“ ~~Structur~~

[3] Gegensatz // ~~concentr~~ //

[4] \ dann /



63 endlich: a) Structur am „eigenen Leib“

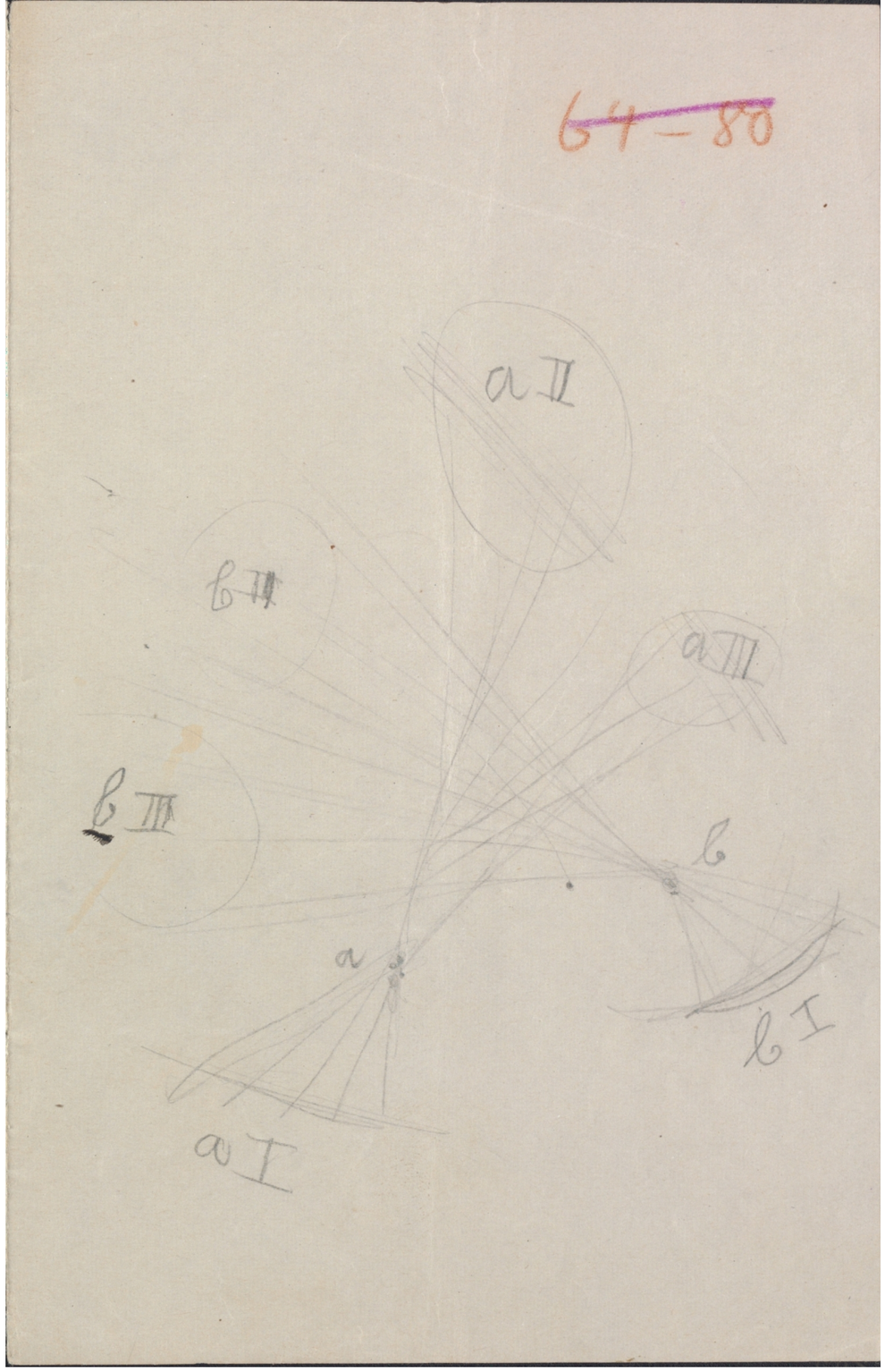
a

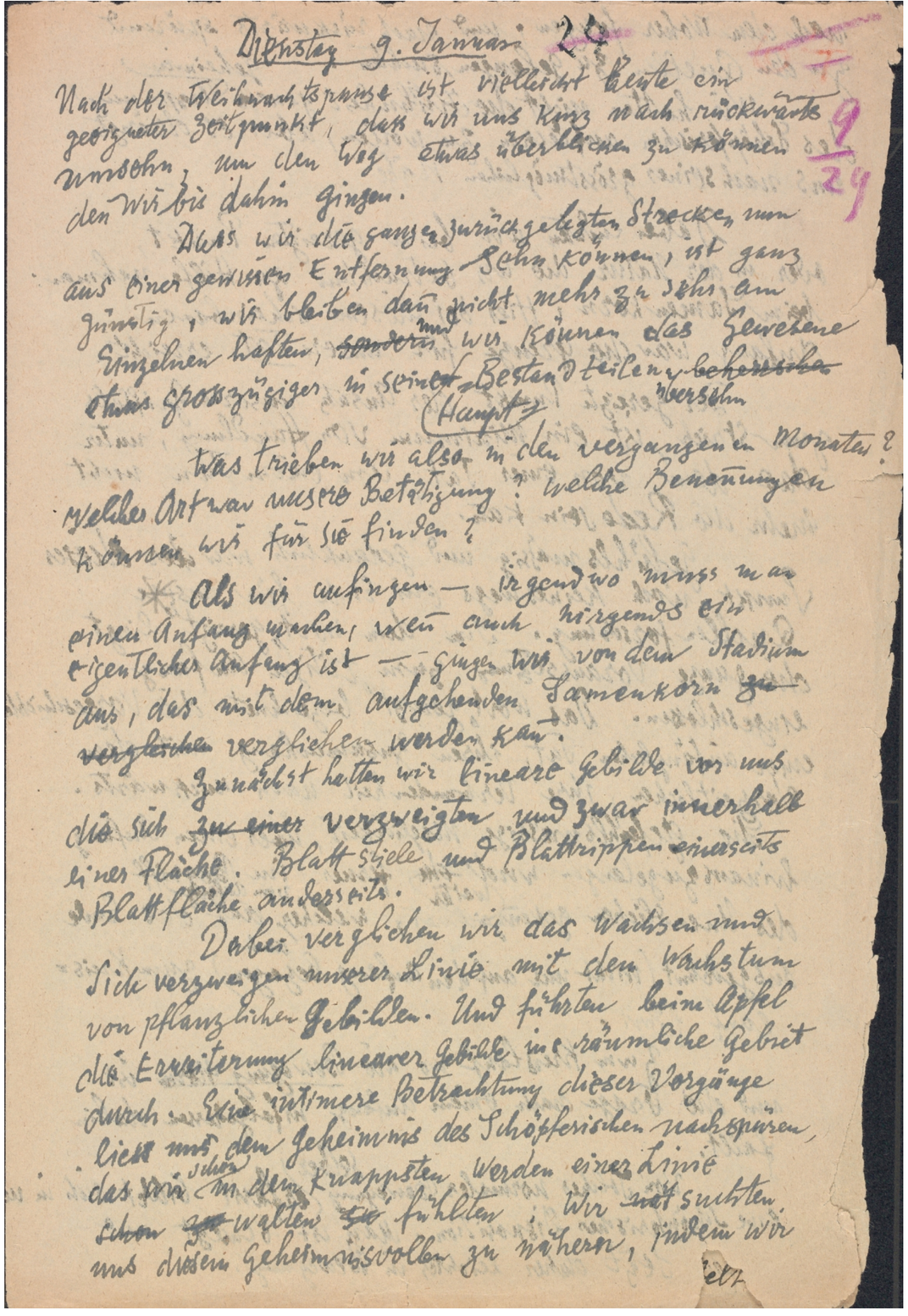
b, Structurale Übergriffe zur Gestaltung eines[1]
weiteren Zusammenhangs, des Drum
herum.

b

[1] eines // ~~grösseren~~

64 - 80





Nach der Weihnachtspause ist vielleicht heute ein geeigneter Zeitpunkt, dass wir uns kurz nach rückwärts umsehn, um den Weg etwas überblicken zu können den wir bis dahin gingen.

Dass wir die ganzen zurückgelegten Strecken nun aus einer gewissen Entfernung sehn können, ist ganz günstig, wir bleiben dann nicht mehr zu sehr am Einzelnen haften, und[1] wir können das Gewesene etwas grosszügiger in seinen Haupt Bestandteilen vers*t*ehn[2]

Was trieben wir also in den vergangenen Monaten? Welcher Ort war unsere Betätigung? welche Benennungen können wir für sie finden?

Als wir anfingen – irgendwo muss man einen Anfang machen, wenn auch nirgends ein eigentlicher Anfang ist – gingen wir von dem Stadium aus, das mit dem aufgehenden Samenkorn[3] verglichen werden kann.

Zunächst hatten wir lineare Gebilde vor uns die sich[4] verzweigten und zwar innerhalb einer Fläche. Blattstiele und Blattrippen einerseits Blattfläche anderseits.

Dabei verglichen wir das Wachsen und Sich verzweigen unserer Linie mit dem Wachstum von pflanzlichen Gebilden. Und führten beim Apfel die Erweiterung linearer Gebilde ins räumliche Gebiet durch. Eine intimere Betrachtung dieser Vorgänge liess uns dem Geheimnis des Schöpferischen nachspüren, das wir schon[5] in dem knappsten Werden einer Linie[6] walten fühlten: Wir suchten uns diesem Geheimnisvollen zu nähern, indem wir

---

[1] ~~sondern~~ \ und /

[2] / Haupt= \ = Bestandteilen / versehn \ ~~beherrschen~~

[3] Samenkorn ~~zu~~ // ~~vergleichen~~

[4] sich ~~zu einer~~

[5] \ schon /

[6] Linie // ~~schon~~ ~~zu~~ walten ~~su~~ fühlten: Wir ~~nä~~

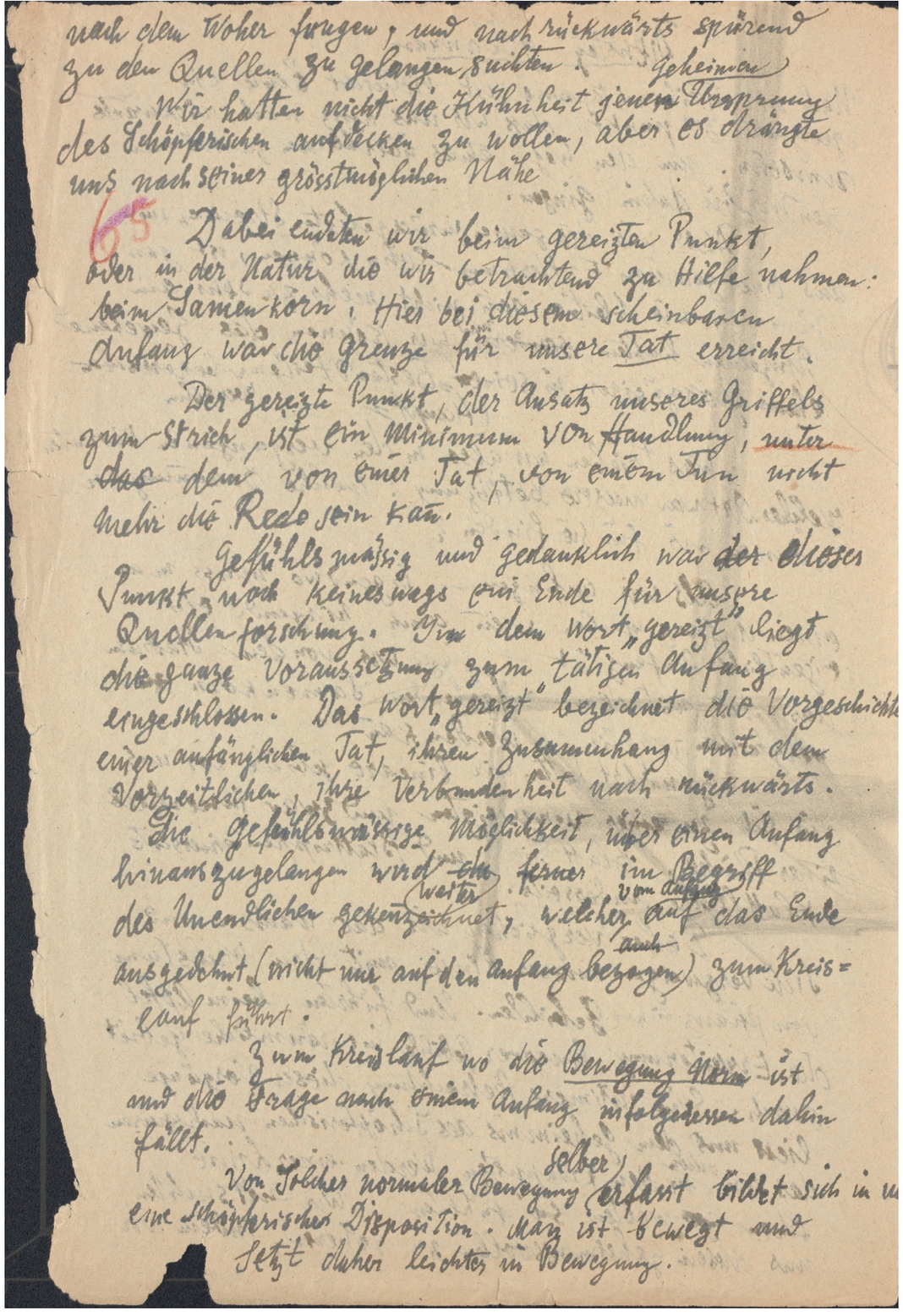
S. 64

Ursprung.

gereizter Punkt

bis S. 67

unten.



nach dem Woher fragen, und nach rückwärts spürend
zu den Quellen zu gelangen suchten.

Wir hatten nicht die Kühnheit jenen geheimen[1] Ursprung
des Schöpferischen aufdecken zu wollen, aber es drängte
uns nach seiner grösstmöglichen Nähe.

65 Dabei endeten wir beim gereizten Punkt,
oder in der Natur die wir betrachtend zu Hilfe nahmen:
beim Samenkorn. Hier bei diesem scheinbaren
Anfang war die Grenze für unsere Tat erreicht.

Der gereizte Punkt, der Ansatz unseres Griffels
zum Strich, ist ein Minimum von Handlung, unter[2]
dem von einer Tat, von einem Tun nicht
mehr die Rede sein kann.

Gefühlsmässig und gedanklich war[3] dieser
Punkt noch keineswegs ein Ende für unsere
Quellenforschung. In dem Wort „gereizt" liegt
die ganze Voraussetzung zum tätigen Anfang
eingeschlossen. Das Wort „gereizt" bezeichnet die Vorgeschichte
einer anfänglichen Tat, ihren Zusammenhang mit dem
Vorzeitlichen, ihre Verbundenheit nach rückwärts.
Die Gefühlsmässige Möglichkeit, über einen Anfang
hinauszugelangen wird weiter[4] im Begriff
des Unendlichen gekennzeichnet, welcher[5] vom Anfang auf das Ende
ausgedehnt (nicht nur auf den Anfang bezogen) zum Kreis=
lauf führt.

Zum Kreislauf wo die Bewegung Norm ist
und die Frage nach einem Anfang infolgedessen dahin
fällt.

Von Solcher normaler Bewegung selber[6] erfasst bildet sich in uns
eine schöpferische Disposition. Man ist bewegt und
Setzt daher leichter in Bewegung.

---

[1] \ geheimen /

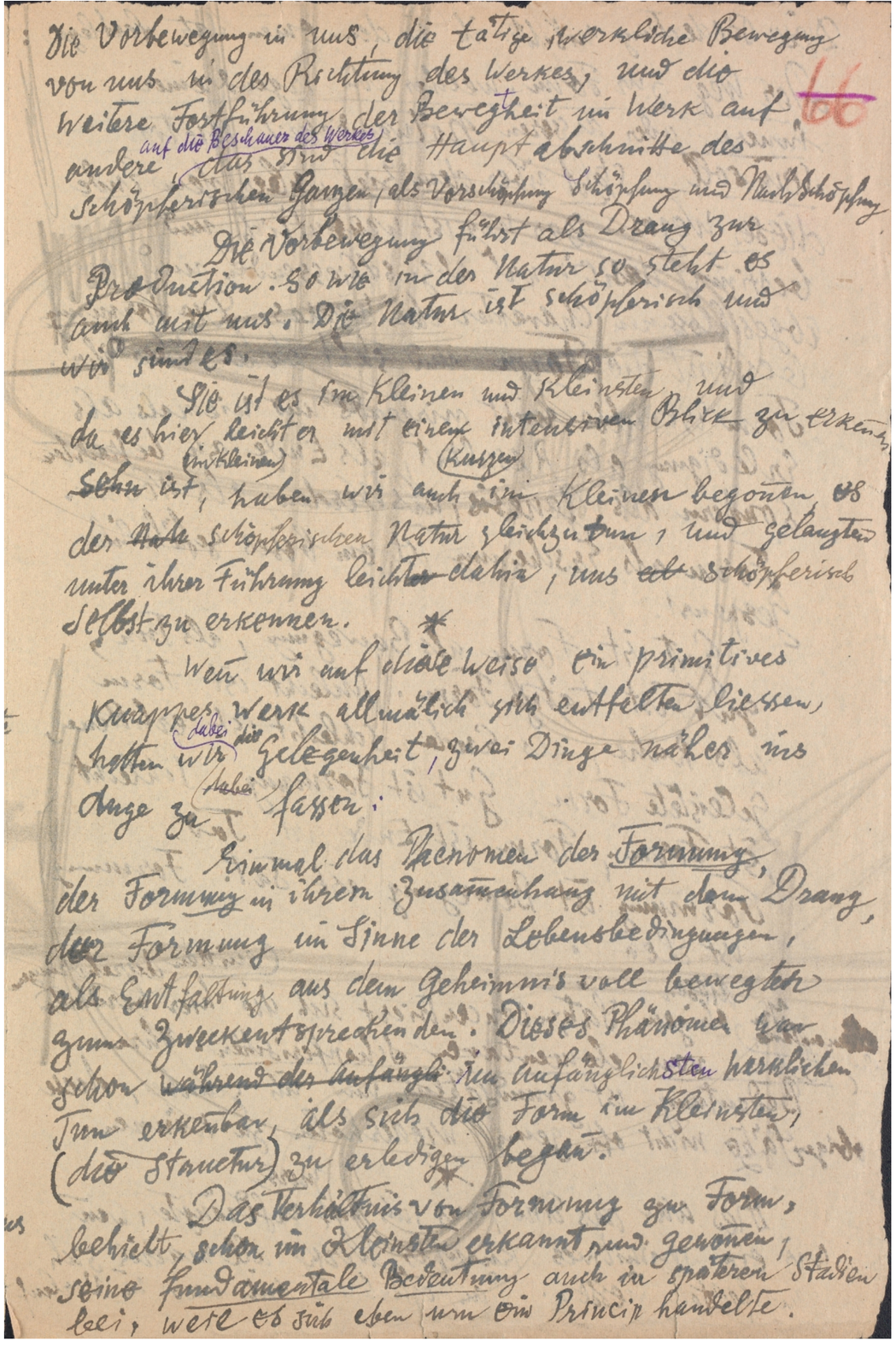
[2] unter // ~~das~~

[3] war ~~der~~

[4] / weiter \ ~~die ferner~~

[5] welcher / ~~auch~~ \ \ von Anfang /

[6] \ selber /



Die Vorbewegung in uns, die tätige werkliche Bewegung
von uns in der Richtung des Werkes, und die
weitere Fortführung der Bewegtheit im Werk auf 66
andere, auf die Beschauer des Werkes[1] das sind die Hauptabschnitte des
schöpferischen Ganzen, als Vorschöpfung Schöpfung und NachSchöpfung

Die Vorbewegung führt als Drang zur
Production. Sowie in der Natur so steht es
auch mit uns. Die Natur ist schöpferisch und
wir sind es.

Sie ist es im Kleinen und kleinsten und
da es hier im Kleinen[2] leichter mit einem kurzen[3] intensiven Blick zu erkennen[4]
ist, haben wir auch im Kleinen begonnen, es
der[5] schöpferischen Natur gleichzutun, und gelangten
unter ihrer Führung leicht[6] dahin, uns[7] schöpferisch
selbst zu erkennen.

Wenn wir auf diese Weise ein primitives
Knappes Werk allmälich sich entfalten liessen,
hatten wir dabei die[8] Gelegenheit, zwei Dinge näher ins
Auge zu fassen:

Einmal das Phenomen der Formung,
der Formung im Sinne der Lebensbedingungen,
als Entfaltung aus dem Geheimnis voll bewegten
zum Zweckentsprechenden. Dieses Phänomen war
schon[9] im anfänglichsten werklichen
Tun erkennbar, als sich die Form im Kleinsten,
(die Structur) zu erledigen begann.

Das Verhältnis von Formung zu Form,
behielt, schon im Kleinsten erkannt und gewonnen,
seine fundamentale Bedeutung auch in späteren Stadien
bei, weil es sich eben um ein Princip handelte.

---

[1] \ auf die Beschauer der Werkes /

[2] / im Kleinen \

[3] / kurzen \

[4] erkennen // ~~sehn~~

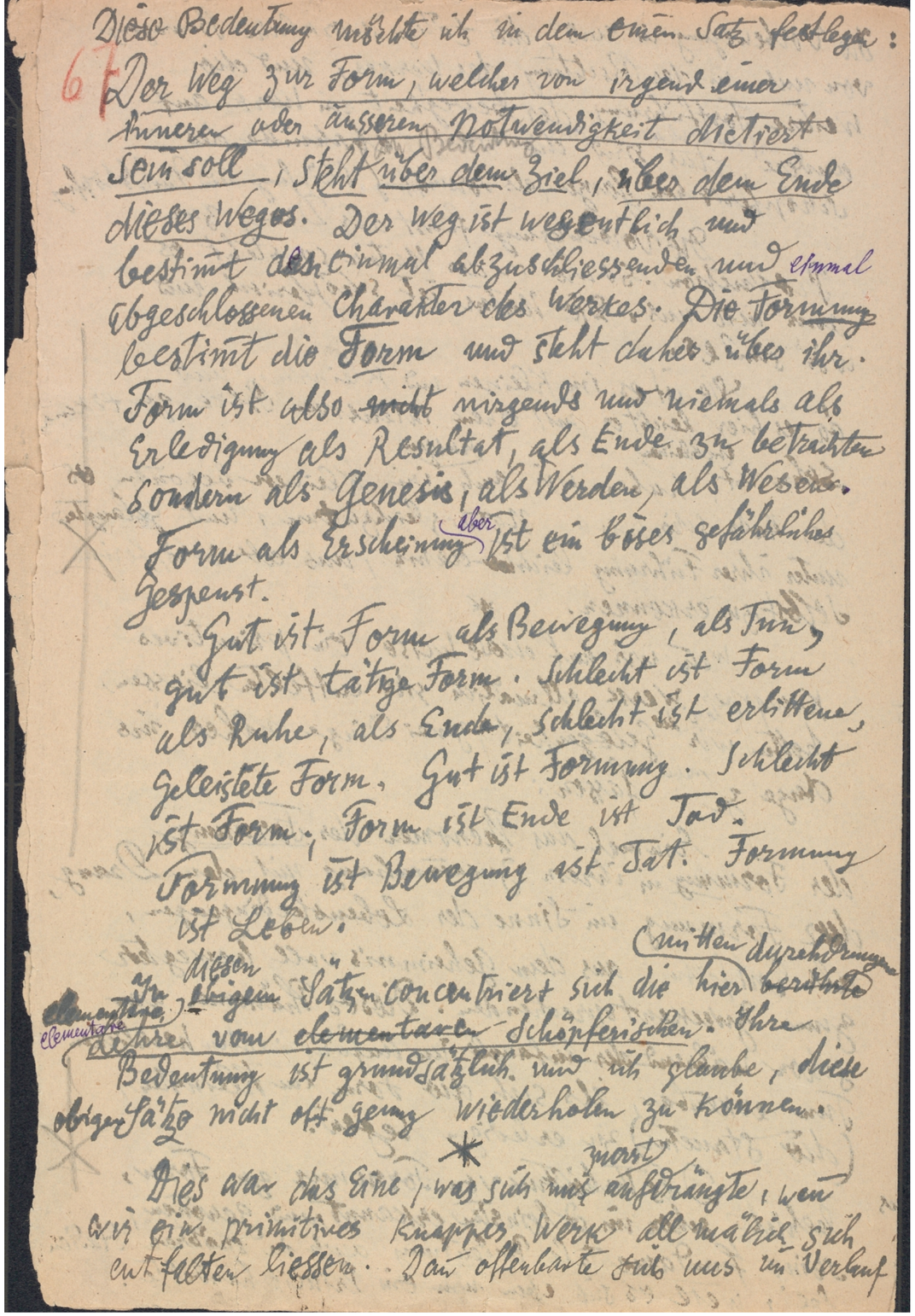
[5] der ~~Natu~~

[6] leicht~~er~~

[7] uns ~~al~~

[8] \ dabei die / / ~~dabei~~ \

[9] schon ~~während der Anfängli~~



Diese Bedeutung möchte ich in dem einen Satz festlegen:

67 Der Weg zur Form, welcher von irgendeiner inneren oder äusseren Notwendigkeit dictiert sein soll, steht über dem Ziel, über dem Ende dieses Weges. Der Weg ist wesentlich und bestimmt den einmal abzuschliessenden und einmal abgeschlossenen Charakter des Werkes. Die Formung bestimmt die Form und steht daher über ihr.

Form ist also[1] nirgends und niemals als Erledigung als Resultat, als Ende zu betrachten sondern als Genesis, als Werden, als Wesen. Form als Erscheinung aber[2] ist ein böses gefährliches Gespenst.

> Gut ist Form als Bewegung, als Tun, gut ist tätige Form. Schlecht ist Form als Ruhe, als Ende, schlecht ist erlittene, geleistete Form. Gut ist Formung. Schlecht ist Form; Form ist Ende ist Tod. Formung ist Bewegung ist Tat. Formung ist Leben.

In[3] diesen Sätzen concentriert sich die hier mitten durchdrungene[4] berührte elementare[5] Lehre vom[6] Schöpferischen. Ihre Bedeutung ist grundsätzlich und ich glaube, diese obigen Sätze nicht oft genug wiederholen zu können.

Dies war das Eine, was sich uns zuerst[7] aufdrängte, wenn wir ein primitives knappes Werk allmä*h*lich sich entfalten liessen. Dann offenbarte sich uns im Verlauf

---

[1] also ~~nicht~~

[2] \ aber /

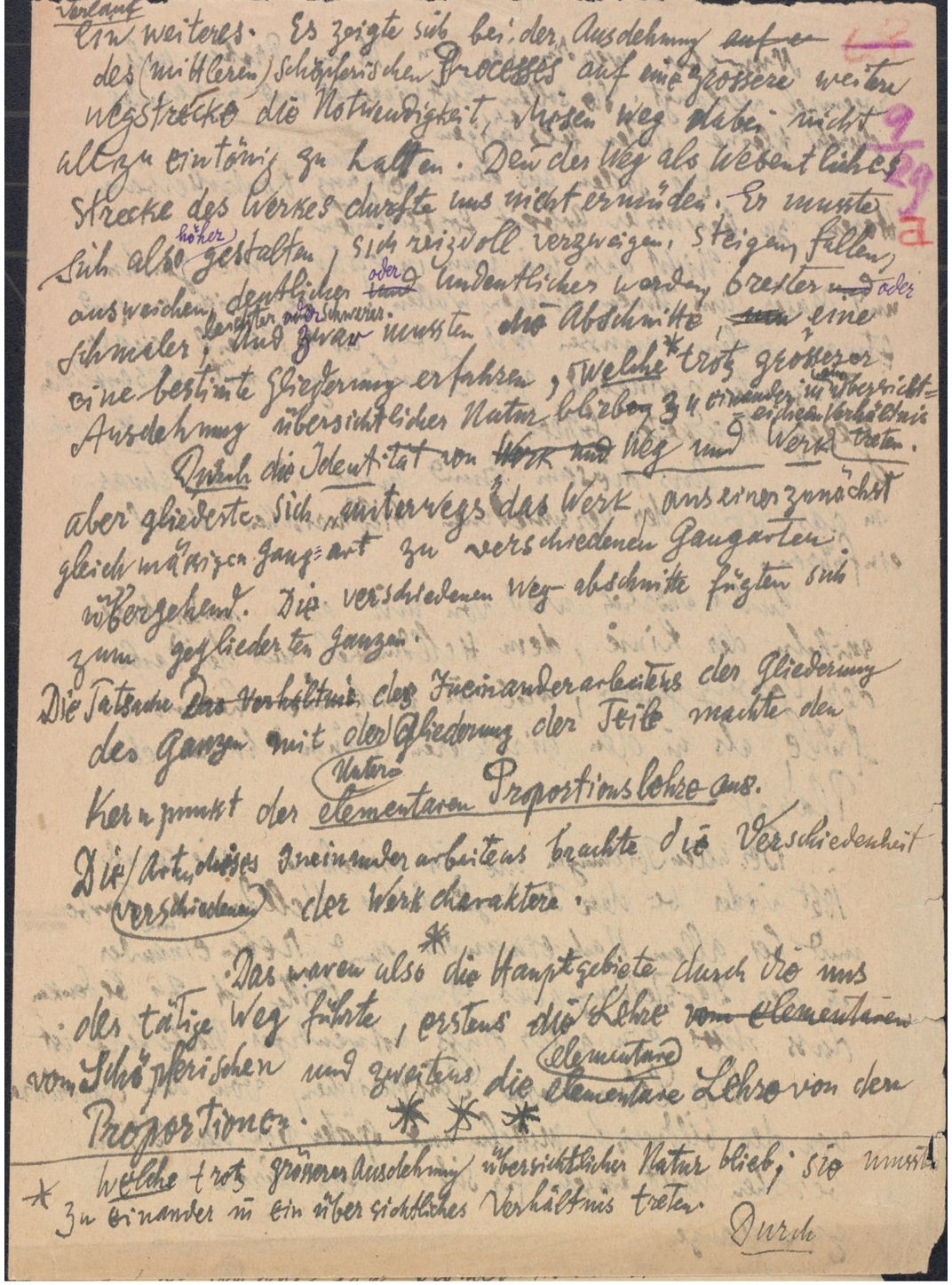
[3] In ~~obigen~~

[4] \ mitten durchdrungene /

[5] \ elementare elementare /

[6] vom ~~elementaren~~

[7] \ zuerst /



Verlauf

ein weiteres. Es zeigte sich bei der Ausdehnung[1]
des (mittleren) schöpferischen Processes auf eine grössere weitere
Wegstrecke die Notwendigkeit, diesen Weg dabei nicht
allzu eintönig zu halten. Denn der Weg als Wesentliche[2]
Strecke des Werkes durfte uns nicht ermüden. Er musste
sich also höher[3] gestalten, sich reizvoll verzweigen, steigen, fallen,
ausweichen, deutlicher[4] oder undeutlicher werden, breiter[5] oder
schmaler, leichter oder schwerer[6]. Und zwar mussten die Abschnitte[7], eine
eine bestimmte Gliederung erfahren, welche* trotz grösserer
Ausdehnung übersichtlicher Natur blieb[8], zu einander in einem[9] übersicht-
lichen Verhältnis
treten.

Durch die Identität von[10] Weg und Werk
aber gliederte sich „unterwegs" das Werk, aus einer zunächst
gleichmässigen Gangart zu verschiedenen Gangarten
übergehen. Die verschiedenen Weg-abschnitte fügten sich
zum gegliederten Ganzen.
Die Tatsache[11] des Ineinanderarbeitens der Gliederung
des Ganzen mit der Unter Gliederung[12] der Teile machte den
Kernpunkt der elementaren Proportionslehre aus.
Die verschiedenen[13] Arten dieses Ineinanderarbeitens brachte die Verschiedenheit
Werkcharaktere.

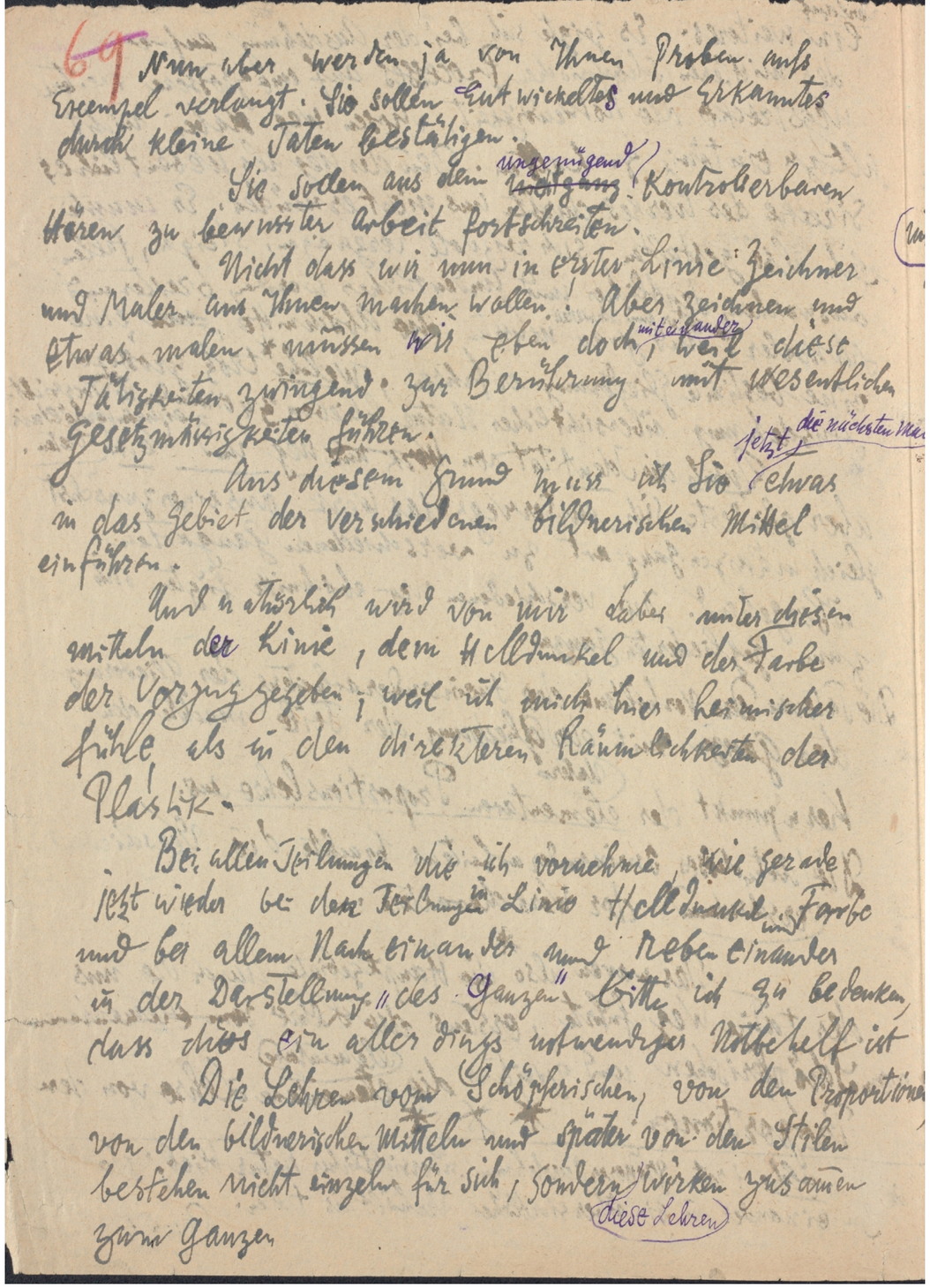
Das waren also die Hauptgebiete durch die uns
der tätige Weg führte, erstens die elementare[14] Lehre
vom Schöpferischen und zweitens die elementare Lehre von den
Proportionen.

* welche trotz grösserer Ausdehnung übersichtlicher Natur blieb; sie mussten zu einander in ein übersichtliches Verhältnis treten.

Durch

---

[1] Ausdehnung ~~auf e~~
[2] Wesentliches~~~~
[3] \ höher /
[4] deutlicher ~~und~~
[5] breiter ~~und~~
[6] \ leichter oder schwerer. /
[7] Abschnitte, ~~nun~~
[8] blieb~~en~~
[9] \ einem /
[10] von ~~Werk und~~
[11] Tatsache ~~Das Verhältnis~~
[12] / Unter=\ Gliederung
[13] / verschiedenen \
[14] / elementare \ Lehre ~~vom elementaren~~



69

Nun aber werden ja von Ihnen Proben aufs Exempel verlangt. Sie sollen Entwickeltes und Erkanntes durch kleine Taten bestätigen.

Sie sollen aus dem[1] ungenügend Kontrol/ierbaren Hören zu bewusster Arbeit fortschreiten.

Nicht dass wir nun in erster Linie Zeichner und Maler aus Ihnen machen wollen! Aber zeichnen und etwas malen müssen wir eben doch miteinander[2], weil diese Tätigkeiten zwingend zur Berührung mit wesentlichen Gesetzmässigkeiten führen.

Aus diesem Grund muss ich Sie jetzt die nächsten Male[3] etwas in das Gebiet der verschiedenen bildnerischen Mittel einführen.

Und natürlich wird von mir dabei unter diesen Mitteln der Linie, dem Helldunkel und der Farbe der Vorzug gegeben; weil ich mich hier heimischer fühle, als in den direkteren Räumlichkeiten der Plastik.

Bei allen Teilungen die ich vornehme, wie gerade jetzt wieder bei den Teilungen in Linie Helldunkel und Farbe und bei allem nacheinander und Nebeneinander in der Darstellung „des Ganzen" bitte ich zu bedenken, dass dies ein allerdings notwendiger Notbehelf ist

Die Lehren vom Schöpferische, von den Proportionen, von den bildnerischen Mitteln und später von den Stilen bestehen nicht einzeln für sich, sondern diese Lehren[4] wirken zusammen zum Ganzen

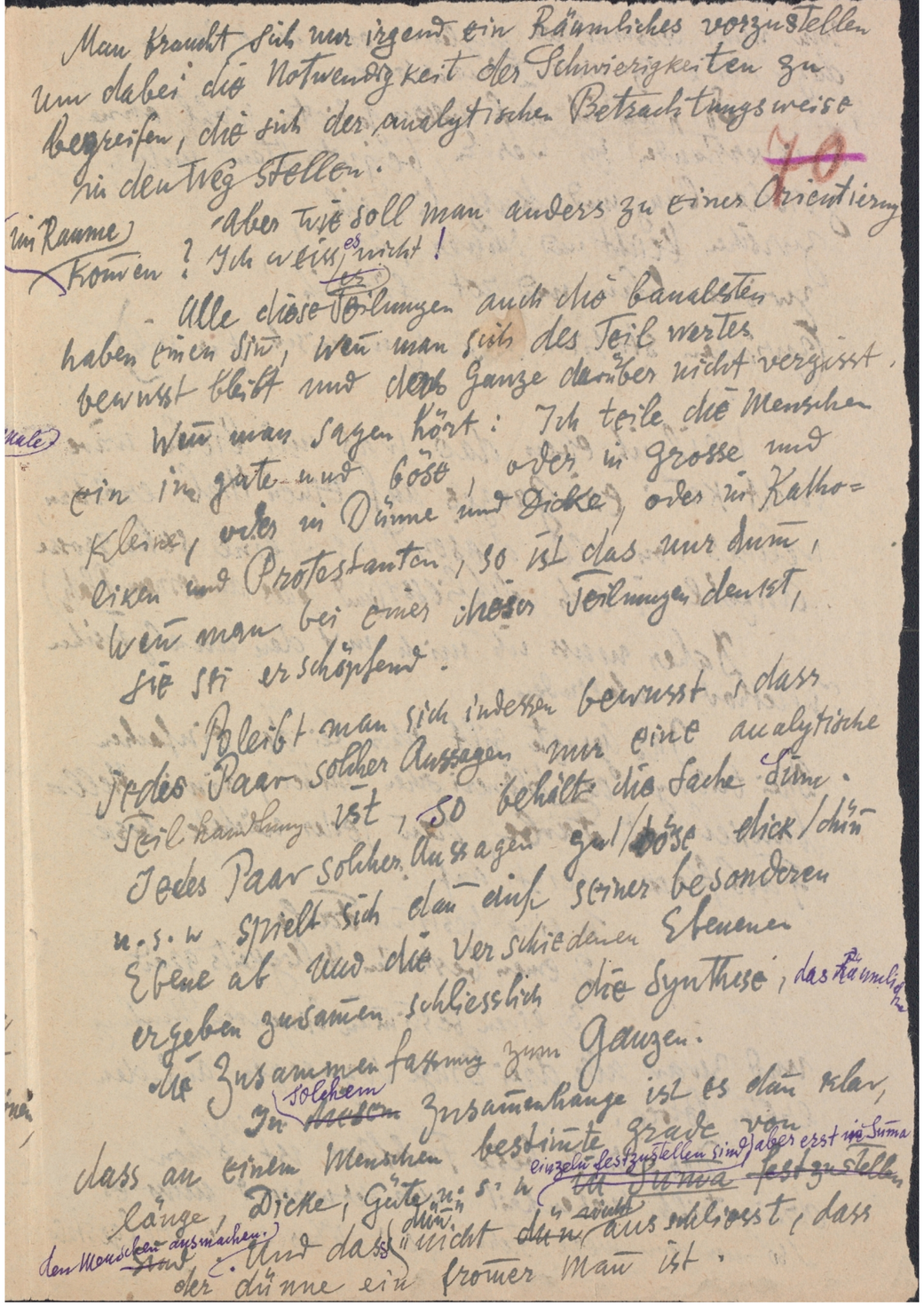
---

[1] dem ~~nicht ganz~~ \ ungenügend /

[2] \ miteinander /

[3] \ jetzt die nächsten Male /

[4] / diese Lehren \



Man braucht sich nur irgendein Räumliches vorzustellen
um dabei die Notwendigkeit der Schwierigkeiten zu
begreifen, die sich der analytischen Betrachtungsweise
in den Weg stellen. 70

Aber wie soll man anders zu einer Orientierung
im Raume[1] kommen? Ich weiss[2] es nicht!

Alle diese Teilungen auch die banalsten
haben einen Sinn, wenn man sich des Teil wertes
bewusst bleibt und das Ganze darüber nicht vergisst.

Wenn man sagen hört: ich teile die Menschen
ein in gute und böse, oder in Grosse und
Kleine, oder in Dünne und Dicke, oder in Katho=
liken und Protestanten, so ist das nur dumm,
wenn man bei einer dieser Teilungen denkt,
sie sei erschöpfend.

Bleibt man sich indessen bewusst, dass
jedes Paar solcher Aussagen nur eine analytische
Teilhandlung ist, so behält die Sache Sinn.
Jedes Paar solcher Aussagen gut/böse dick/dünn
u. s. w spielt sich dann auf seiner besonderen
Ebene ab und die verschiedenen Ebenen
ergeben zusammen schliesslich die Synthese, das Räumliche
die Zusammenfassung zum Ganzen.

In solchem[3] Zusammenhange ist es dann klar,
dass an einem Menschen bestimmte Grade von
länge, Dicke, Güte u. s. w[4] einzeln festzustellen sind, aber erst in Summa den Menschen
ausmachen[5]. Und dass „dünn“[6] nicht ausschliesst, dass
der dünne ein frommer Mann ist.

---

[1] \ im Raume /

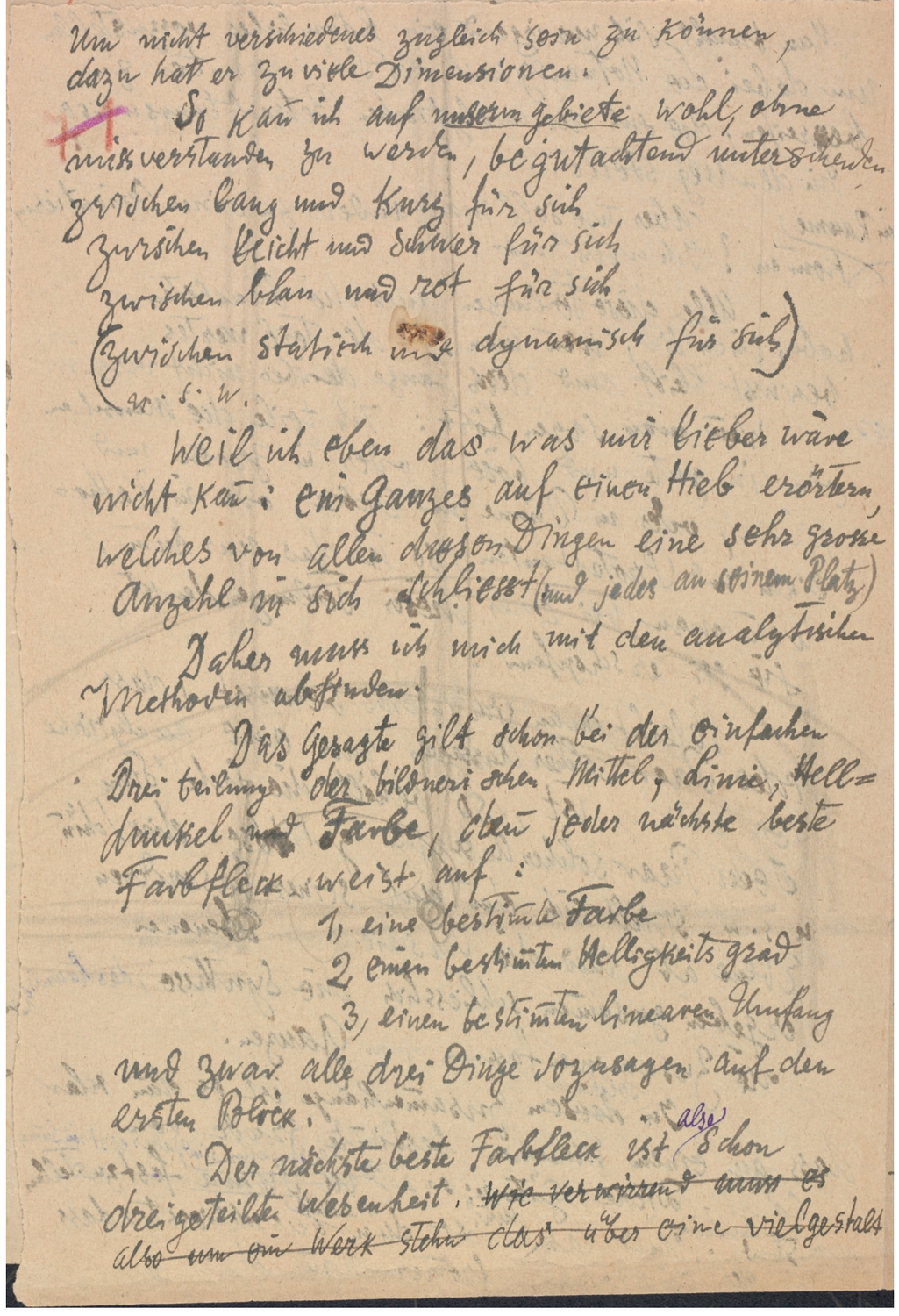
[2] weiss / ~~es~~ \ \ es /

[3] \ solchem / ~~diesem~~

[4] u.s.w. ~~in Summa festzustellen // sind~~

[5] \ einzeln festzustellen sind, aber in Summa den Menschen ausmachen. /

[6] \ „dünn“ / nicht ~~dünn~~ \ nicht /


Um nicht verschiedenes zugleich sein zu können,
dazu hat er zu viele Dimensionen.

So kann ich auf unserm gebiete wohl, ohne
missverstanden zu werden, begutachtend unterscheiden
zwischen lang und kurz für sich
zwischen leicht und schwer für sich
zwischen blau und rot für sich
(zwischen statisch und dynamisch für sich)
u. s. w.

Weil ich eben das was mir lieber wäre
nicht kann: ein Ganzes auf einen Hieb erörtern,
welches von allen diesen Dingen eine sehr grosse
Anzahl in sich schliesst (und jedes an seinem Platz)

Daher muss ich mich mit den analytischen
Methoden abfinden.

Das Gesagte gilt schon bei der einfachen
Dreiteilung der bildnerischen Mittel, Linie, Hell=
dunkel und Farbe, denn jeder nächste beste
Farbfleck weist auf:

1, eine bestimmte Farbe
2, einen bestimmten Helligkeitsgrad
3, einen bestimmten linearen Umfang

und zwar alle drei Dinge sozusagen auf den
ersten Blick.

Der nächste beste Farbfleck ist also schon
dreigeteilte Wesenheit, ~~Wie verwirrend muss es
also um ein Werk stehn das über eine vielgestalt~~

70 So kann ich auf unserm Gebiete wohl ohne missverstanden zu werden, begutachtend unterscheiden

zwischen lang und kurz für sich

zwischen leicht und schwer für sich

zwischen blau und rot für sich

(zwischen statisch und dynamisch für sich

u. s. w.)

Weil ich eben das was mir lieber wäre nicht kann: ein Ganzes auf einen Hieb erörtern, welches von allen diesen Dingen eine sehr grosse Anzahl in sich schliesst (und jedes an seinem Platz)

Daher muss ich mich mit den analytischen Methoden abfinden.

Das Gesagte gilt schon bei der einfachen Dreiteilung der bildnerischen Mittel, Linie, Hell= dunkel und Farbe, denn jeder nächste beste Farbfleck weist auf:

1, eine bestimmte Farbe

2, einen bestimmten Helligkeitsgrad

3, einen bestimmten linearen Umfang

und zwar alle drei Dinge sozusagen auf den ersten Blick.

Der nächste beste Farbfleck ist also[1] schon dreigeteilte Wesenheit[2].

[1] \ also /

[2] Wesenheit. ~~Wie verwirrend muss es // also um ein Werk stehn das über eine Vielgestalt~~

[1]Es gibt aber doch einfachere Dinge wie ein grauer Fleck
der nur zweiteilig ist; der[2] nach seiner Dichte gewogen wird
und nach seinem Umfang gemessen; Und eine haarscharfe
Linie ist zunächst messbar. Ans Wägen wird man
kaum denken bei dieser Linie.

Linie

Von der Linie wissen wir schon manches, weil
wir sie am ausgiebigsten[3] gebraucht haben. Ich möchte mich
daher hier nur kurz fassen, wenn es mich auch
persönlich reizen könnte von dieser reinen Abstracten
recht viel zu sagen.

Mich reizt an ihr gerade das Problematische
ihrer wirklichen Existenz. Der Realist fragt oft:
Gibt es eigentlich eine Linie? Linie ist doch nur
Ergebnis zweier Flächen! oder einer Horizontalen
in Augenhöhe! ..Und die exacte Linie, der active,
wandernde Punkt, Und die Linie „in Reinzucht" ist ja gar
nicht mehr sichtbar! existiert also nicht!

Der Idealist hingegen lächelt hierzu im
Grunde seines Herzens und sagt: wenn ich Sie nicht
sehe, so fühle ich Sie doch; und was ich fühlend
wahrnehme kann ich sinnlich wahrnehmbar,
sichtbar machen.

Also[4] es gibt eine Linie!
Ganz sicher existiert sie relativ, das heisst im Ver=
gleich zu Andersgeartetem, z.b. im Gegensatz zur Fläche

Und zwar so

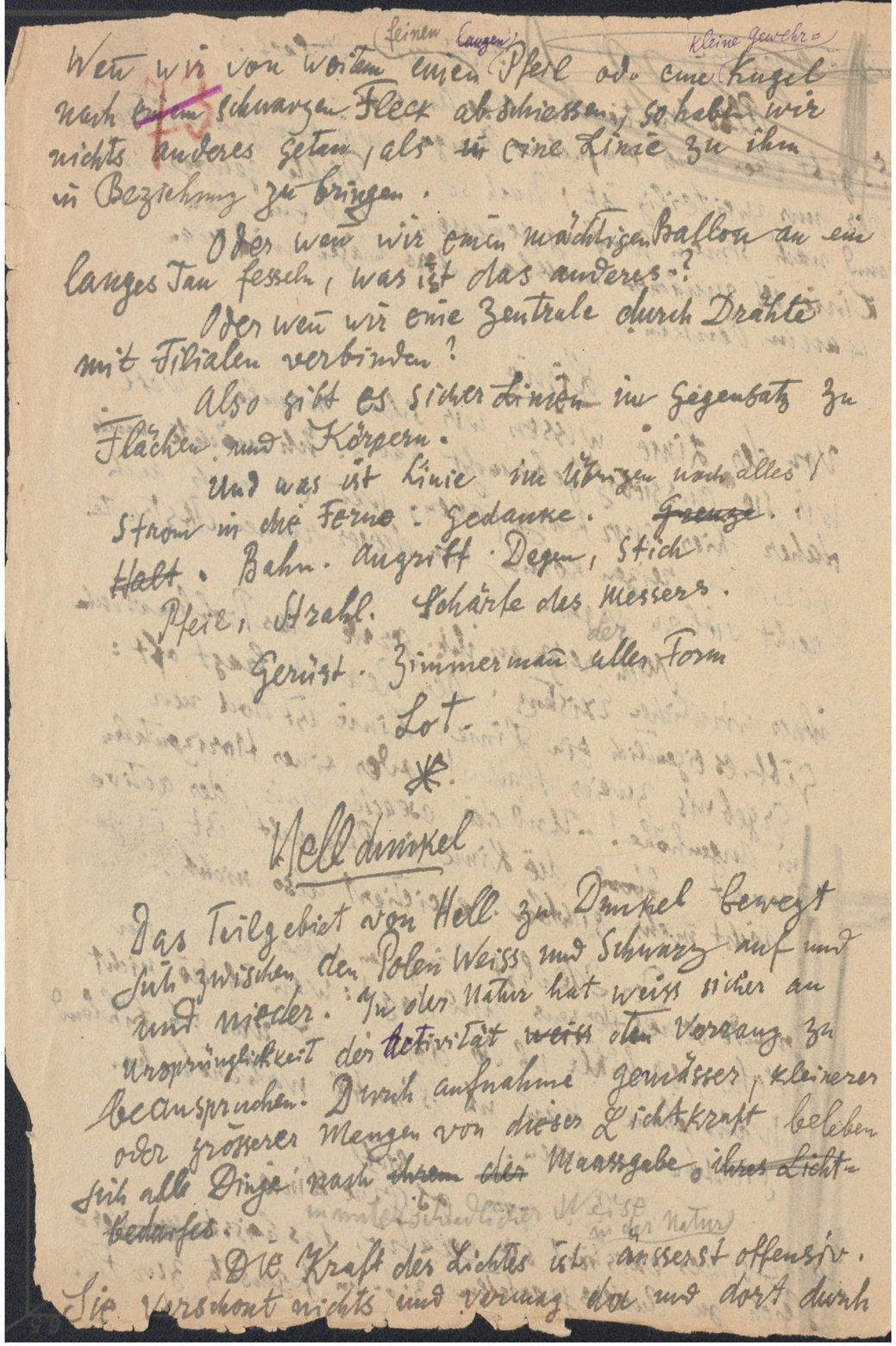
---

[1] ~~vielgestaltige Form weit hinaus wächst (Inhalt!)~~ // ~~Also Orientierung ! Also Analyse~~ // Es

[2] \ der /

[3] \ am / ausgiebig\sten/

[4] Also ~~gibt~~ es \ gibt /



Wenn wir von weitem einen feinen langen[1] Pfeil od. eine kleine Gewehr[2] Kugel nach einem schwarzen Fleck abschiessen, so haben wir nichts anderes getan, als[3] eine Linie zu ihm in Beziehung zu bringen.

Oder wenn wir einen mächtigen Ballon an ein langes Tau fesseln, was ist das anderes?

Oder wenn wir eine Zentrale durch Drähte mit Filialen verbinden?

Also gibt es sicher Linien im Gegensatz zu Flächen und Körpern.

Und was ist Linie im Übrigen noch alles

Strom in die Ferne. Gedanke[4].

Bahn. Angriff. Degen, Stich

Pfeil, Strahl. Schärfe des Messers.

Gerüst. Zimmermann aller Form

Lot.

Helldunkel

Das Teilgebiet von Hell zu Dunkel bewegt sich zwischen den Polen Weiss und Schwarz auf und und nieder. In der Natur hat weiss sicher an Ursprünglichkeit der Activität[5] den Vorrang zu beanspruchen. Durch Aufnahme gemässer, kleinerer oder grösserer Mengen von dieser Lichtkraft beleben sich alle Dinge nach[6] Maassgabe.

Die Kraft des Lichtes ist in unterschiedlicher Weise in der Natur[7] äusserst offensiv. Sie verschont nichts und vermag da und dort durch

---

[1] \ feinen langen /

[2] \ kleine Gewehr= /

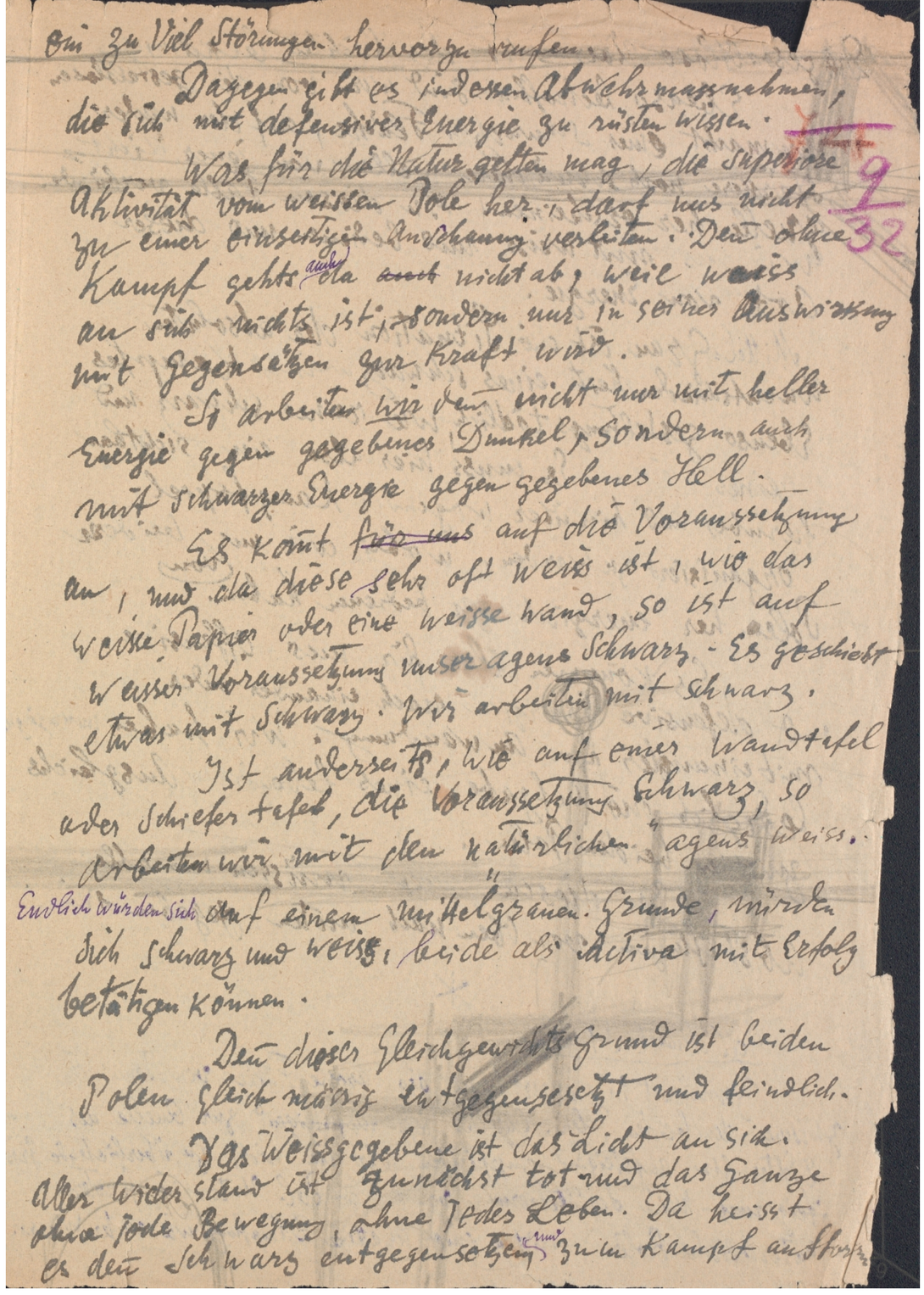
[3] als ~~in~~

[4] Gedanke. ~~Grenze~~ // ~~Halt~~.

[5] Activität ~~weiss~~

[6] nach ~~ihrem der~~ Maassgabe. ~~ihres Licht= // bedarfes~~.

[7] \ in unterschiedlicher Weise in der der Natur /



ein zu Viel Störungen hervorzurufen.

Dagegen gibt es indessen Abwehrmassnahmen, die sich mit defensiver Energie zu rüsten wissen. 74

Was für die Natur gelten mag, die superiore Aktivität vom weissen Pole her, darf uns nicht zu einer einseitigen Anschauung verleiten. Denn ohne Kampf geht's auch[1] da nicht ab, weil weiss an sich nichts ist, sondern nur in seiner Auswirkung mit Gegensätzen zur Kraft wird.

So arbeiten wir denn nicht nur mit heller Energie gegen gegebenes Dunkel, sondern auch mit schwarzer Energie gegen gegebenes Hell.

Es kommt[2] auf die Voraussetzung an, und da diese sehr oft weiss ist, wie das weisse Papier oder eine weisse Wand, so ist auf weisser Voraussetzung unser agens schwarz. Es geschieht etwas mit Schwarz. Wir arbeiten mit Schwarz.

Ist anderseits, wie auf einer Wandtafel oder Schiefertafel, die Voraussetzung Schwarz, so arbeiten wir mit den „natürlichen" agens weiss.

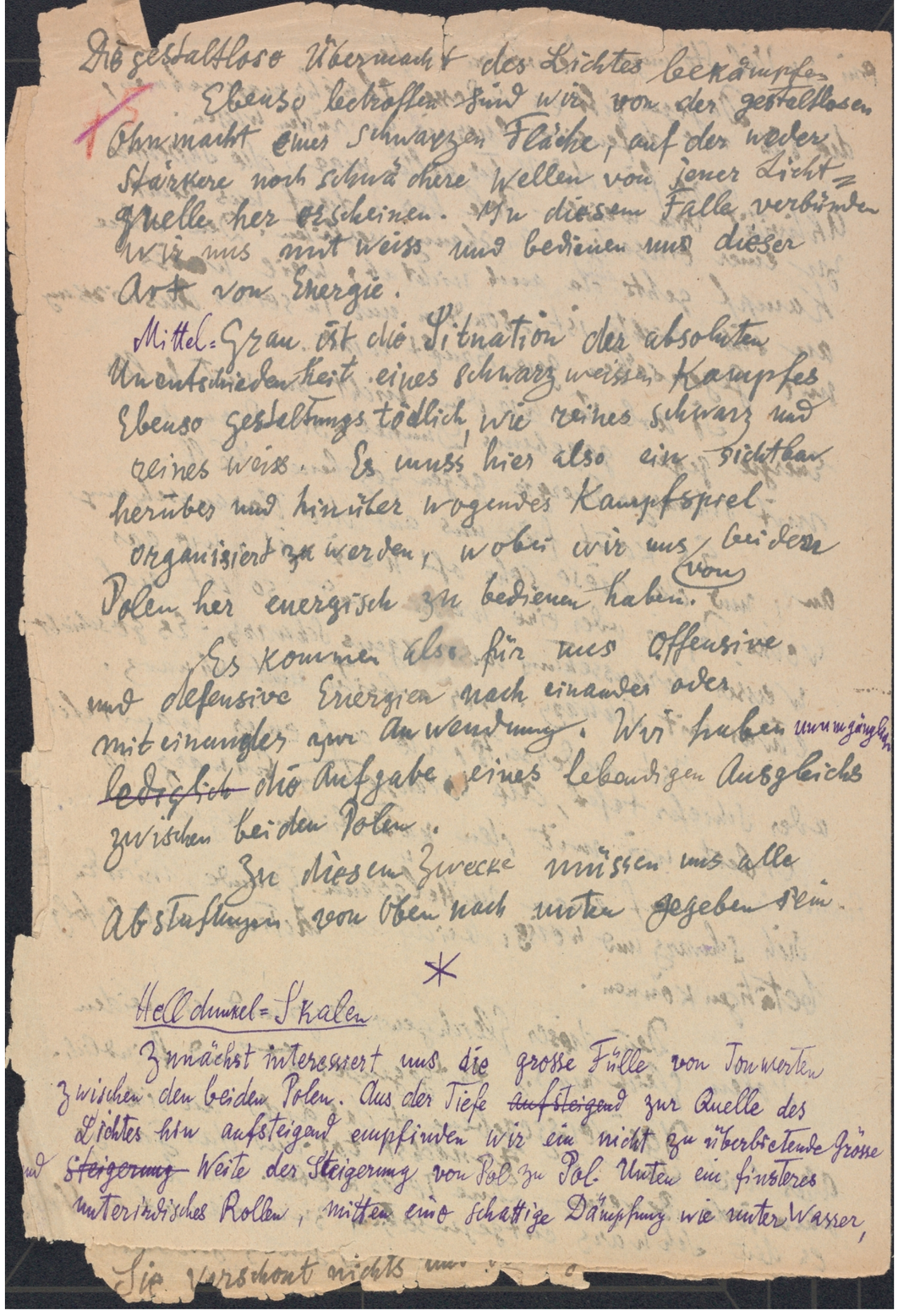
Endlich würden sich auf einem mittelgrauen Grunde, würden Sich schwarz und weiss, beide als activa mit Erfolg betätigen können.

Denn dieser Gleichgewichtsgrund ist beiden Polen gleichmässig entgegengesetzt und feindlich.

Das Weissgegebene ist das Licht an sich. Aller Wider stand ist zunächst tot und das Ganze ohne jede Bewegung, ohne jedes Leben. Da heisst es denn Schwarz entgegensetzen und zum Kampf auffordern

[1] \ auch / da ~~auch~~

[2] kommt ~~für uns~~



Die gestaltlose Übermacht des Lichtes bekämpfen

Ebenso betroffen sind wir von der gestaltlosen Ohnmacht einer schwarzen Fläche, auf der weder stärkere noch schwächere Wellen von jener Licht= quelle her erscheinen. In diesem Falle verbinden wir uns mit weiss und bedienen uns dieser Art von Energie.

Mittel=Grau ist die Situation der absoluten Unentschiedenheit eines schwarz weissen Kampfes Ebenso Gestaltungs tödlich, wie reines schwarz und reines weiss. Es muss hier also ein sichtbar herüber und hinüber wogendes Kampfspiel organisiert zu werden, wobei wir uns von beiden Polen her energisch zu bedienen haben.

Es kommen also für uns offensive und defensive Energien nach einander oder miteinander zur Anwendung. Wir haben unumgänglich die Aufgabe eines lebendigen Ausgleichs zwischen beiden Polen.

Zu diesem Zwecke müssen uns alle Abstufungen von oben nach unten gegeben sein.

*

Helldunkel=Skalen

Zunächst interessiert uns die grosse Fülle von Tonwerten zwischen den beiden Polen. Aus der Tiefe aufsteigend zur Quelle des Lichtes hin aufsteigend empfinden wir ein nicht zu überbietende Grösse und Steigerung Weite der Steigerung von Pol zu Pol. Unten ein finsteres unterirdisches Rollen, mitten eine schattige Dämpfung wie unter Wasser,

Sie verschont nichts

Die gestaltlose Übermacht des Lichtes bekämpfen

75 Ebenso betroffen sind wir von der gestaltlosen Ohnmacht einer schwarzen Fläche, auf der weder stärkere noch schwächere Wellen von jener Licht= quelle her erscheinen. In diesem Falle verbinden wir uns mit weiss und bedienen uns dieser Art von Energie.

Mittel=Grau ist die Situation der absoluten Unentschiedenheit eines schwarz weissen Kampfes Ebenso Gestaltungs tödlich, wie reines schwarz und reines weiss. Es muss hier also ein sichtbar herüber und hinüber wogendes Kampfspiel organisiert[1] werden, wobei wir uns von[2] beiden Polen her energisch zu bedienen haben.

Es kommen also für uns offensive und defensive Energien nach einander oder miteinander zur Anwendung. Wir haben unumgänglich[3] die Aufgabe eines lebendigen Ausgleichs zwischen beiden Polen.

Zu diesem Zwecke müssen uns alle Abstufungen von oben nach unten gegeben sein.

Helldunkel=Skalen

Zunächst interessiert uns die grosse Fülle von Tonwerten zwischen den beiden Polen. Aus der Tiefe[4] zur Quelle des Lichtes hin aufsteigend empfinden wir ein nicht zu überbietende Grösse und[5] Weite der Steigerung von Pol zu Pol. Unten ein finsteres unterirdisches Rollen, mitten eine schattige Dämpfung wie unter Wasser

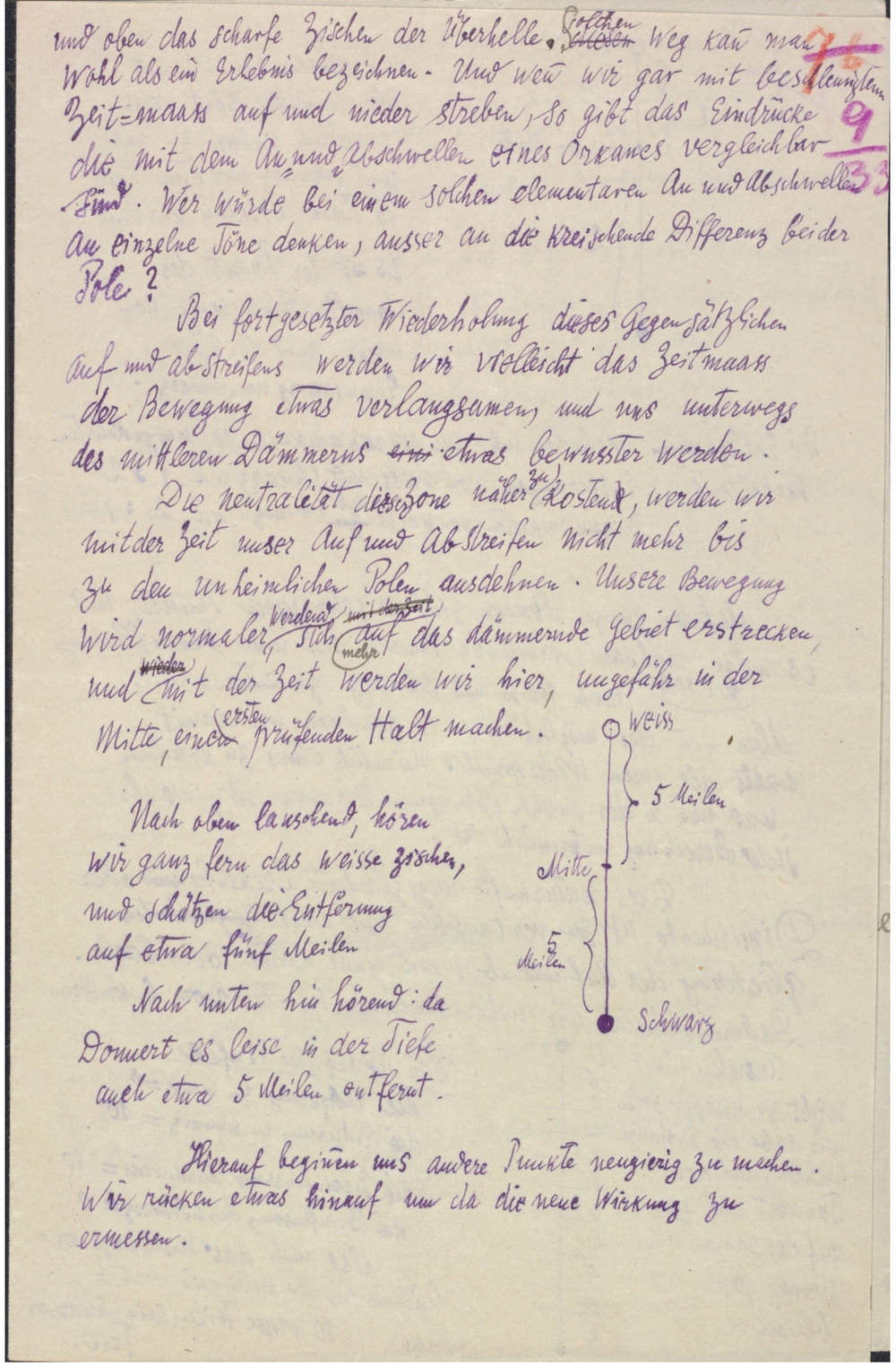
[1] organisiert zu

[2] / von \

[3] unumgänglich // ~~lediglich~~

[4] Tiefe ~~aufsteigend~~

[5] und ~~Steigerung~~



und oben das scharfe Zischen der Überhelle[1]. Solchen Weg kann man 76
wohl als ein Erlebnis bezeichnen. Und wenn wir gar mit beschleunigtem
Zeitmaass auf und nieder streben, so gibt das Eindrücke
die mit dem An= und Abschwellen eines Orkanes vergleichbar
sind. Wer würde bei einem solchen elementaren An und Abschwellen
an einzelne Töne denken, ausser an die kreischende Differenz beider
Pole?

Bei fortgesetzten Wiederholungen dieses Gegensätzlichen
auf und abstreifens werden wir vielleicht das Zeitmaass
der Bewegung etwas verlangsamen, und uns unterwegs
des mittleren Dämmerns[2] etwas bewusster werden.

Die Neutralität dieser Zone näher zu kosten[3], werden wir
mit der Zeit unser Auf und Abstreifen nicht mehr bis
zu den unheimlichen Polen ausdehnen. Unsere Bewegung
wird normaler werdend[4], sich mehr auf das dämmernde Gebiet erstrecken
und[5] mit der Zeit werden wir hier, ungefähr in der
Mitte, einen ersten[6] prüfenden Halt machen. weiss

Nach oben lauschend, hören 5 Meilen
wir ganz fern das weisse zischen, Mitte
und schätzen die Entfernung
auf etwa fünf Meilen 5
Nach unten hin hörend: da Meilen
Donnert es leise in der Tiefe schwarz
auch etwa 5 Meilen entfernt.

Hierauf beginnen uns andere Punkte neugierig zu machen.
Wir rücken etwas hinauf um da die neue Wirkung zu
ermessen.

---

[1] Überhelle. ~~diesen~~ \ Solchen /

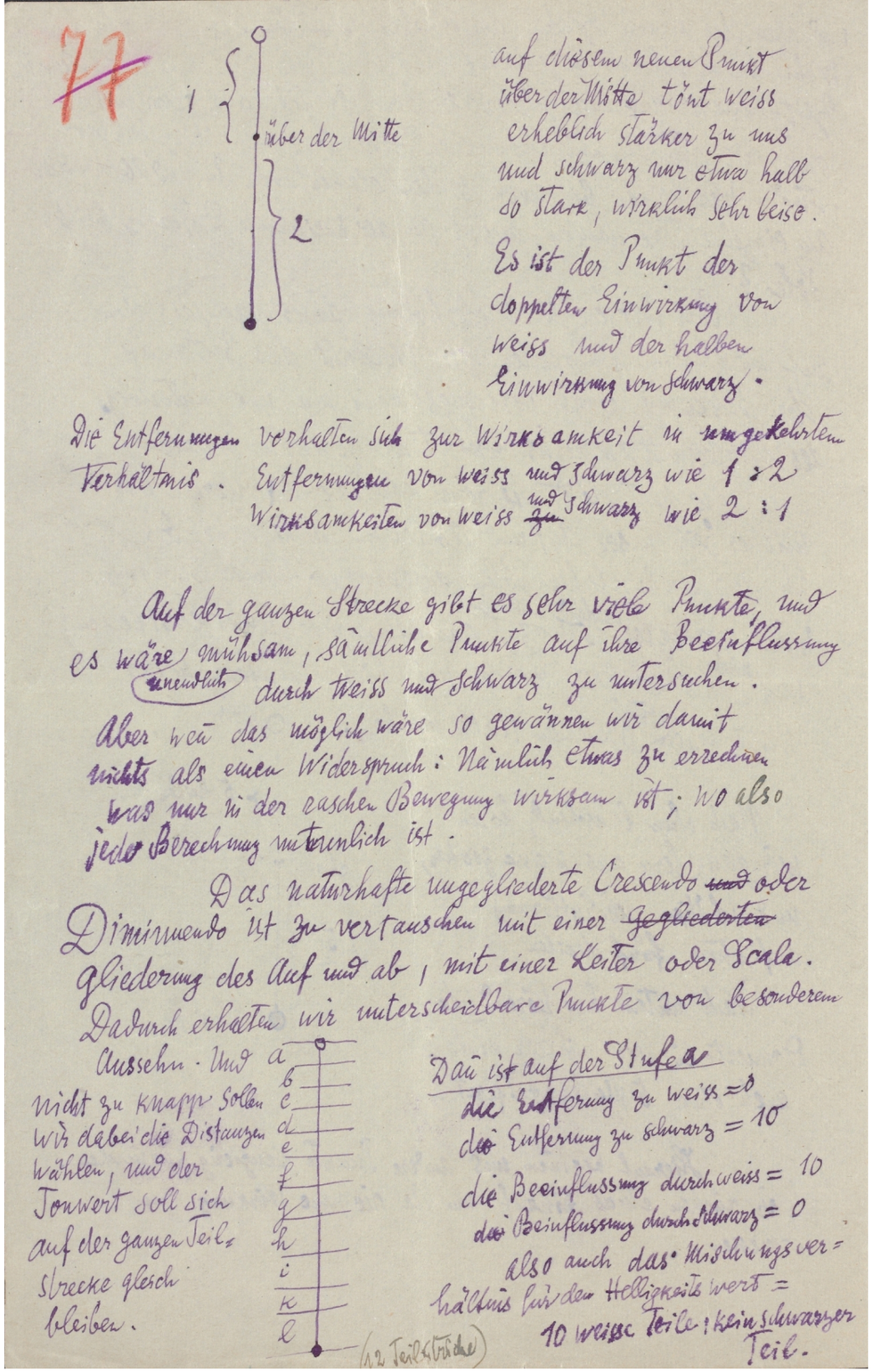
[2] Dämmerns ~~eini~~

[3] \ zu / kosten~~d~~

[4] \ werdend / sich \ ~~mit der Zeit~~ / / mehr \

[5] und \ ~~wieder~~ /

[6] \ ersten /



77

1	auf diesem neuen Punkt
	über der Mitte tönt weiss
über der Mitte	erheblich stärker zu uns
	und schwarz nur etwa halb
	so stark, wirklich sehr leise.
2	Es ist der Punkt der
	doppelter Einwirkung von
	weiss und der halben
	Einwirkung von schwarz.

Die Entfernungen verhalten sich zur Wirksamkeit in umgekehrtem Verhältnis. Entfernungen von Weiss und Schwarz wie 1 : 2
Entfernungen von Schwarz[1] und Weiss: 2 : 1

Auf der ganzen Strecke gibt es sehr viele Punkte, und es wäre unendlich[2] mühsam, sämtliche Punkte auf ihre Beeinflussung durch Weiss und Schwarz zu untersuchen.
Aber wenn das möglich wäre so gewännen wir damit nichts als einen Widerspruch: Nämlich etwas zu errechnen was nur in der raschen Bewegung wirksam ist; wo also jede Berechnung untunlich ist.

Das naturhafte ungegliederte Crescendo[3] oder Diminuendo ist zu vertauschen mit einer[4] Gliederung des Auf und ab, mit einer Leiter oder Scala.

Dadurch erhalten wir unterscheidbare Punkte von besonderem Aussehn. Und

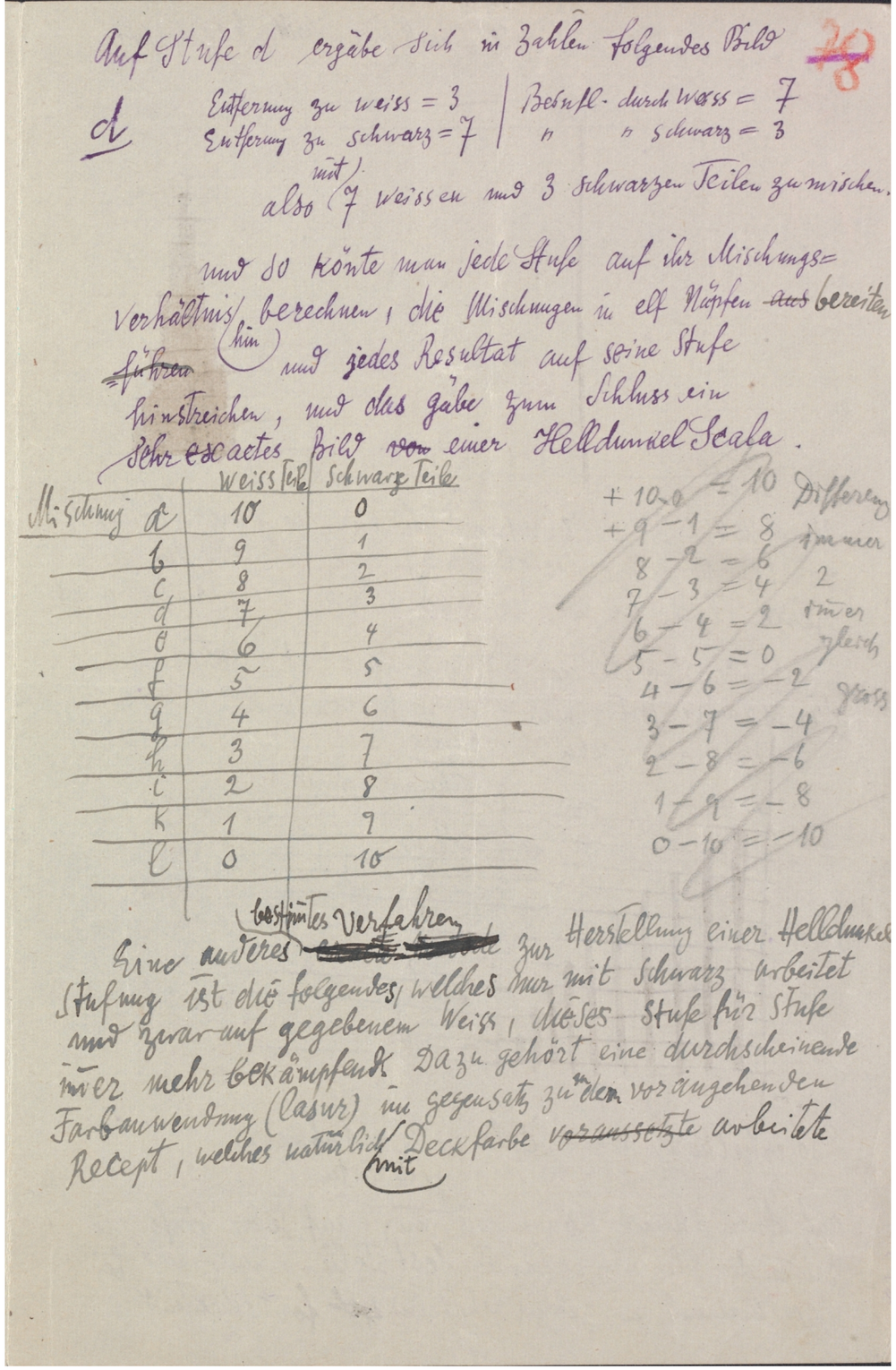
nicht zu knapp sollen	<u>Dann ist auf der Stufe a</u>
wir dabei die Distanzen	die Entfernung zu weiss = 0
wählen, und der	die Entfernung zu schwarz = 10
Tonwert soll sich	die Beeinflussung durch weiss = 10
auf der ganzen Teil=	die Beeinflussung durch Schwarz = 0
strecke gleich	Also auch das Mischungsver=
bleiben.	hältnis für den Helligkeitswert=
	10 weisse Teile; kein schwarzer
(12 Teilstücke)	Teil.

[1] Schwarz ~~zu~~ \ und /

[2] / unendlich \

[3] Crescendo ~~und~~

[4] einer ~~gegliederten~~


Auf Stufe d ergäbe sich in Zahlen folgendes Bild

d Entfernung zu weiss = 3 | Beinfl. durch weiss = 7
Entfernung zu schwarz = 7 | " " schwarz = 3

also mit 7 weissen und 3 schwarzen Teilen zu mischen.

und so könte man jede Stufe auf ihr Mischungs=
Verhältnis hin berechnen, die Mischungen in elf Näpfen bereiten
und jedes Resultat auf seine Stufe
hinstreichen, und das gäbe zum Schluss ein
Sehr exactes Bild einer Helldunkel Scala.

Mischung	weiss Teile	Schwarz Teile
a	10	0
b	9	1
c	8	2
d	7	3
e	6	4
f	5	5
g	4	6
h	3	7
i	2	8
k	1	9
l	0	10

+10-0 = 10 Differenz
+9-1 = 8 immer
8-2 = 6 2
7-3 = 4 immer
6-4 = 2 gleich
5-5 = 0 gross
4-6 = -2
3-7 = -4
2-8 = -6
1-9 = -8
0-10 = -10

bestimmtes Verfahren

Eine anderes exacte Methode zur Herstellung einer Helldunkel
Stufung ist die folgendes, welches nur mit Schwarz arbeitet
und zwar auf gegebenem Weiss, dieses Stufe für Stufe
immer mehr bekämpfend. Dazu gehört eine durchscheinende
Farbanwendung (lasur) im gegensatz zu dem vorangehenden
Recept, welches natürlich mit Deckfarbe voraussetzte arbeitete

Auf Stufe d ergäbe sich in Zahlen folgendes Bild

78

d Entfernung zu weiss = 3 Beinfl. durch weiss = 7
Entfernung zu schwarz = 7 „ „ schwarz = 3

also mit[1] 7 weissen und 3 schwarzen Teilen zu mischen.

und so könnte man jede Stufe auf ihr Mischungs=
verhältnis hin[2] berechnen, die Mischungen in elf Näpfen[3] bereiten
und jedes Resultat auf seine Stufe
hinstreichen, und das gäbe zum Schluss ein
Sehr exactes Bild[4] einer Helldunkel Scala.

Mischung	weisse Teile	Schwarze Teile	[5]Differenz
a	10	0	
b	9	1	immer
c	8	2	2
d	7	3	immer
e	6	4	gleich
f	5	5	gross
g	4	6	
h	3	7	
i	2	8	
k	1	9	
l	0	10	

Eine anderes bestimmtes Verfahren[6] zur Herstellung einer Helldunkel Stufung ist die folgendes, welches nur mit Schwarz arbeitet und zwar auf gegebenem Weiss, dieses Stufe für Stufe immer mehr bekämpfend. Dazu gehört eine durchscheinende Farbanwendung (lasur) im gegensatz zu dem vorangehenden Recept, welches natürlich mit[7] Deckfarbe arbeitet

---

[1] \ mit /

[2] / hin \

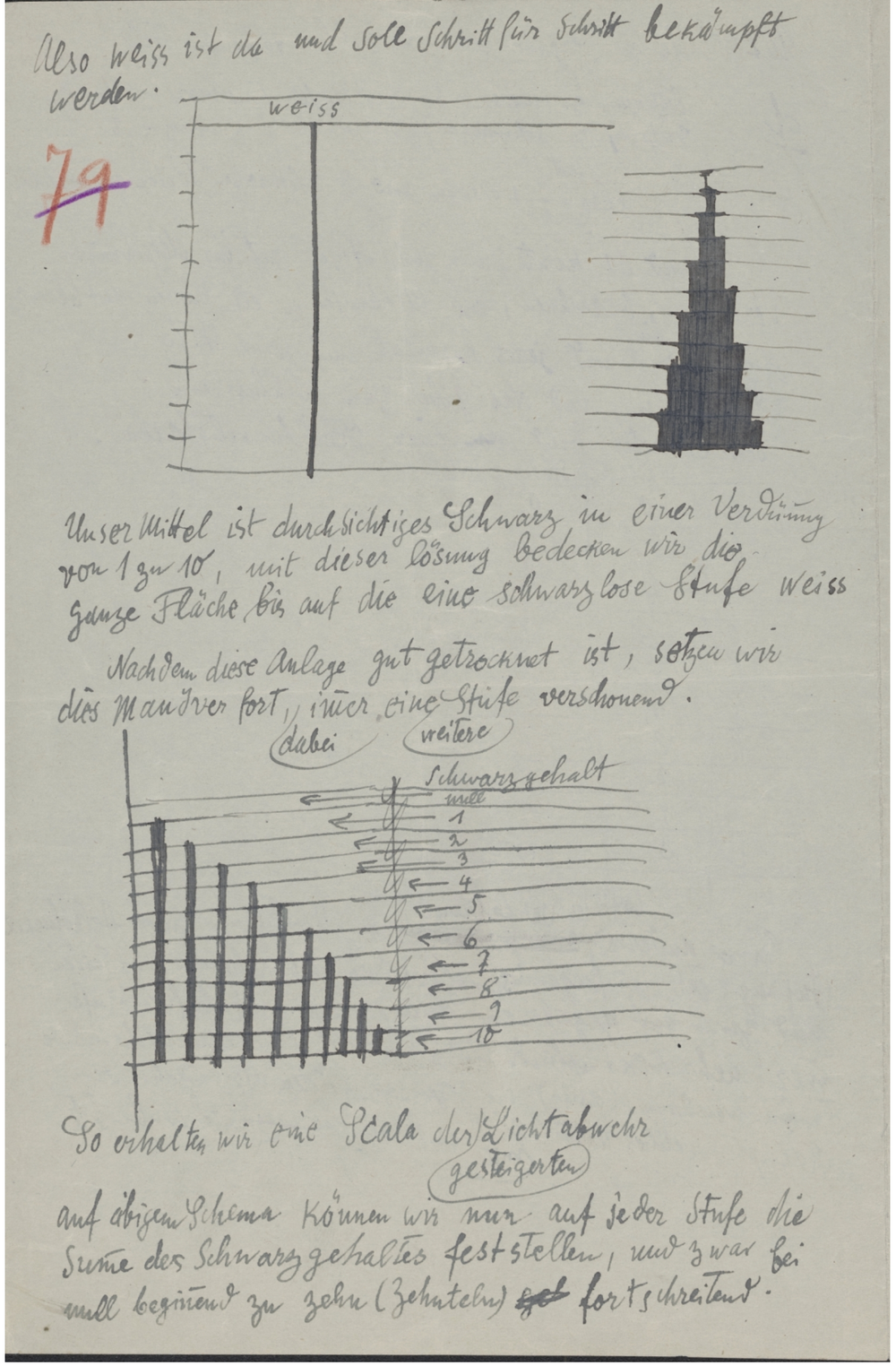
[3] Näpfen ~~aus // führen~~

[4] Bild ~~von~~

[5] *Mit Bleistift durchgestrichen.*

[6] \ bestimmtes Verfahren / ~~exacte Methode~~

[7] / mit \ Deckfarbe ~~voraussetzte~~



Also weiss ist da und soll Schritt für Schritt bekämpft werden.

weiss

79

Unser Mittel ist durchsichtiges Schwarz in einer Verdünnung von 1 zu 10, mit dieser Lösung bedecken wir die ganze Fläche bis auf die eine schwarzlose Stufe weiss

Nachdem diese Anlage gut getrocknet ist, setzen wir dies Manöver fort, dabei[1] immer eine weitere[2] Stufe verschonend.

Schwarzgehalt

null

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

So erhalten wir eine Scala der gesteigerten[3] Lichtabwehr

auf obigem Schema können wir nun auf jeder Stufe die Summe des Schwarzgehaltes feststellen, und zwar bei null beginnend zu zehn (Zehnteln)[4] fortschreitend.

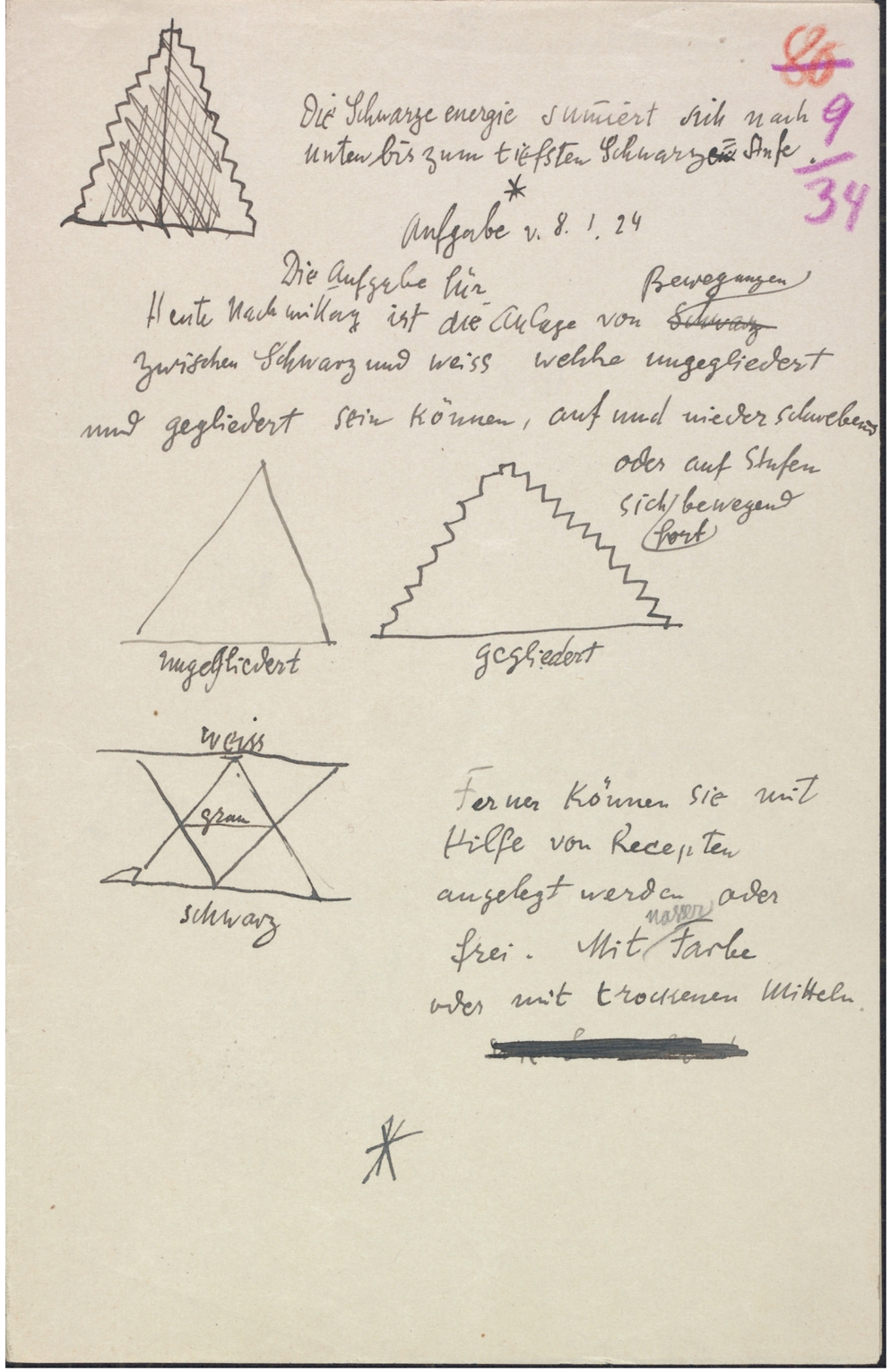
---

[1] / dabei \

[2] / weitere \

[3] / gesteigerten \

[4] (Zehnteln) ~~gel~~



Die Schwarze energie summiert sich nach
unten bis zum tiefsten Schwarz Stufe[1].

Aufgabe v. 8.1.24

Die Aufgabe für
Heute Nachmittag ist die Anlage von Bewegungen[2]
zwischen Schwarz und weiss welche ungegliedert
und gegliedert sein können, auf und nieder schwebend
oder auf Stufen
sich fortbewegend[3]

ungegliedert gegliedert

weiss

Ferner Können Sie mit
Hilfe von Recepten
grau angelegt werden oder
frei. Mit nasser[4] Farbe
oder mit trockenen Mitteln.

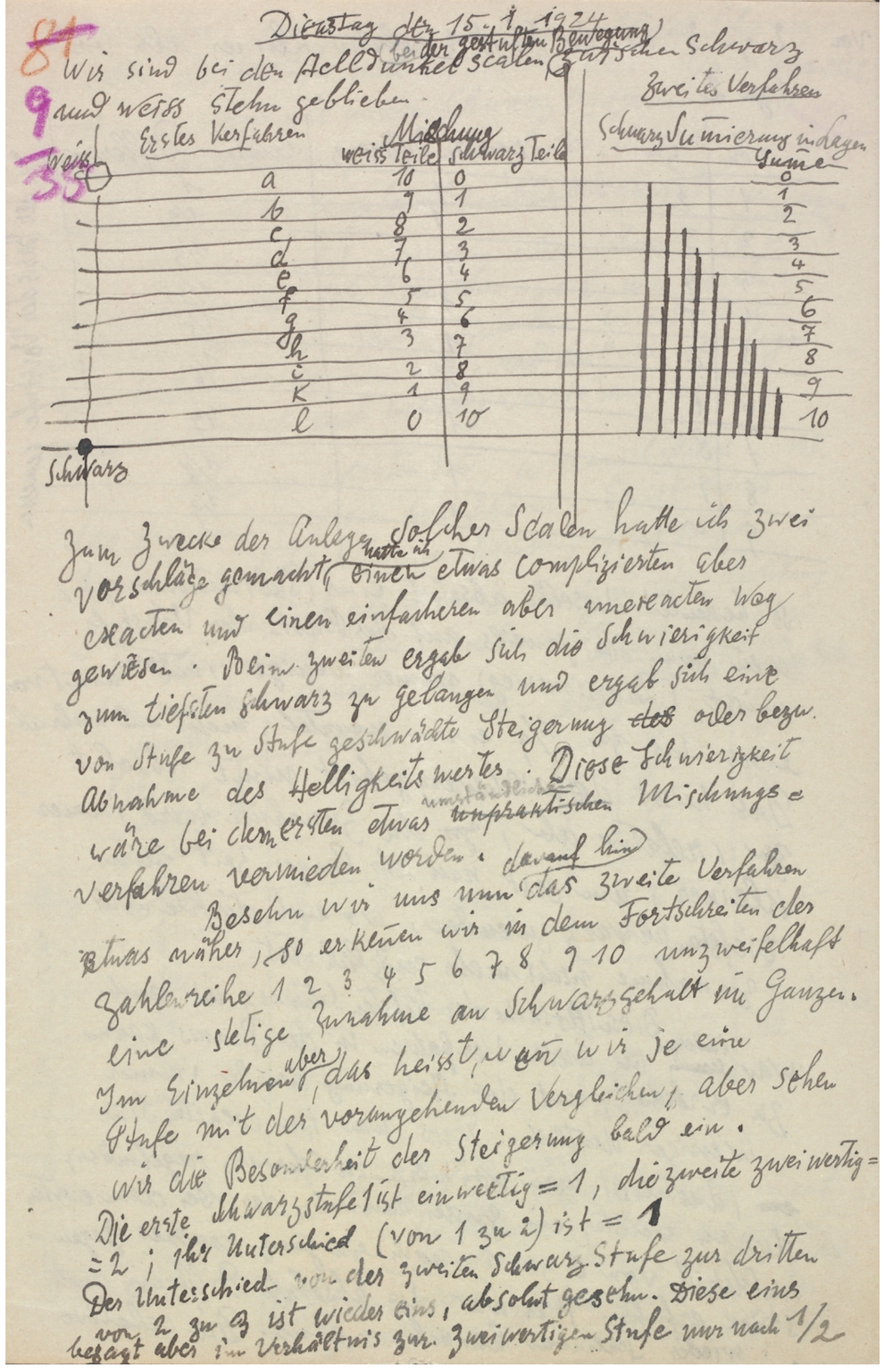
schwarz

[1] Schwarzen\=en/ Stufe

[2] \ Bewegungen / ~~Schwarz~~

[3] /fort\bewegend

[4] / nasser \



81 Dienstag den 15.1.1924

Wir sind bei den Helldunkel scalen bei der gestuften Bewegung[1] zwischen Schwarz und weiss stehn geblieben.

Zweites Verfahren

weiss Erstes Verfahren Mischung Schwarze Summierung in Lagen

weiss Teile schwarz Teile Summe

Schwarz

Zum Zwecke der Anlage solcher Scalen hatte ich zwei Vorschläge gemacht hatte ich[2] , einen etwas complizierten aber exacten und einen einfacheren aber unexacten Weg gewiesen. Beim zweiten ergab sich die Schwierigkeit zum tiefsten Schwarz zu gelangen und ergab sich eine von Stufe zu Stufe geschwächte Steigerung[3] oder bezw. Abnahme des Helligkeitswertes. Diese Schwierigkeit wäre bei dem ersten etwas[4] umständlichen Mischungs= verfahren vermieden worden.

Besehn wir uns nun darauf hin[5] das zweite Verfahren etwas näher, so erkennen wir in dem Fortschreiten der Zahlenreihe 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 unzweifelhaft eine stetige Zunahme an Schwarzgehalt im Ganzen.

Im Einzelnen aber[6], das heisst, we± wir je eine Stufe mit der vorangehenden Vergleichen, aber sehen wir die Besonderheit der Steigerung bald ein.

Die erste Schwarzstufe 1 ist einwertig = 1, die zweite zweiwertig = 2; ihr Unterschied (von 1 zu 2) ist = 1

Der Unterschied von der zweiten Schwarz Stufe zur dritten von 2 zu 3 ist wieder eins, absolut gesehn. Dies eins besagt aber im Verhältnis zur zweiwertigen Stufe nur noch ½

---

[1] \ bei der gestuften Bewegung /

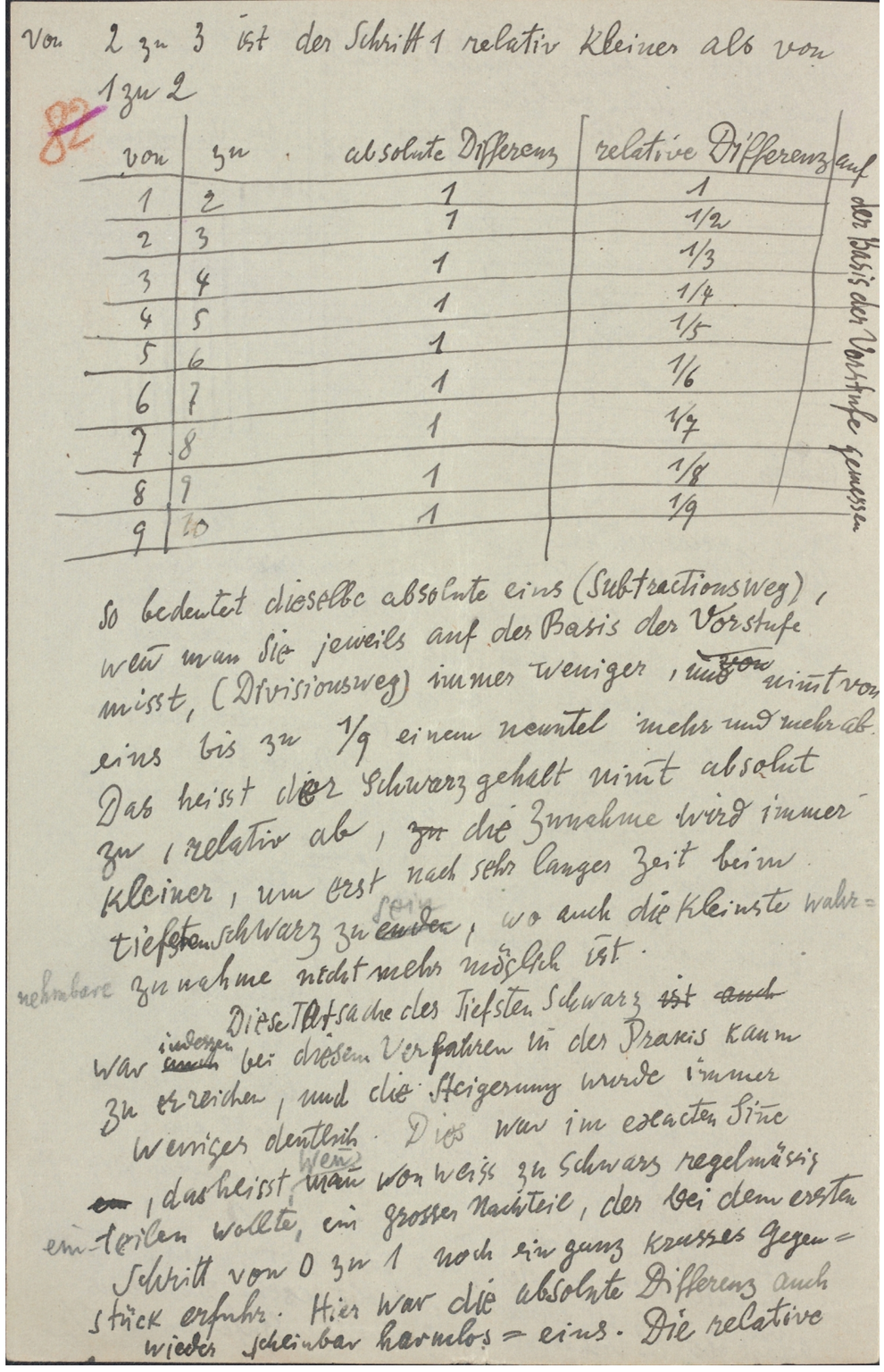
[2] \ hatte ich /

[3] Steigerung ~~des~~

[4] etwas ~~unpraktischen~~ \ umständlichen /

[5] \ darauf hin /

[6] \ aber /



Von 2 zu 3 ist der Schritt 1 relativ kleiner als von 1 zu 2

82

von	zu	absolute Differenz	relative Differenz auf der Basis der Vorstufe gemessen
1	2	1	1
2	3	1	1/2
3	4	1	1/3
4	5	1	1/4
5	6	1	1/5
6	7	1	1/6
7	8	1	1/7
8	9	1	1/8
9	10	1	1/9

So bedeutet dieselbe absolute eins (Subtractionsweg), wenn man Sie jeweils auf der Basis der Vorstufe misst, (Divisionsweg) immer weniger, ~~und~~ nimt von eins bis zu 1/9 einen neuntel mehr und mehr ab. Das heisst der Schwarzgehalt nimt absolut zu, relativ ab, ~~zu~~ die Zunahme wird immer kleiner, um erst nach sehr langer Zeit beim tiefsten Schwarz zu ~~enden~~ sein, wo auch die kleinste wahr= nehmbare Zunahme nicht mehr möglich ist.

Diese Tatsache des Tiefsten Schwarz ~~ist auch~~ war ~~auch~~ indessen bei diesem Verfahren in der Praxis kaum zu erreichen, und die Steigerung wurde immer weniger deutlich. Dies war im exacten Sinne ~~,~~ das heisst, wenn man von weiss zu schwarz regelmässig einteilen wollte, ein grosser Nachteil, der bei dem ersten Schritt von 0 zu 1 noch ein ganz krasses Gegen= stück erfuhr. Hier war die absolute Differenz auch wieder scheinbar harmlos = eins. Die relative

so bedeutet dieselbe absolute eins (Subtractionsweg), wenn man Sie jeweils auf der Basis der Vorstufe misst, (Divisionsweg) immer weniger, und[1] nimmt von eins bis zu 1/9 einen neuntel mehr und mehr ab. Das heisst der Schwarzgehalt nimmt absolut zu, relativ ab[2], die Zunahme wird immer kleiner, um erst nach sehr langer Zeit beim tiefsten Schwarz zu[3] sein, wo auch die kleinste wahr= nehmbare Zunahme nicht mehr möglich ist.

Diese Tatsache des Tiefsten Schwarz[4] war[5] indessen bei diesem Verfahren in der Praxis kaum zu erreichen, und die Steigerung wurde immer weniger deutlich. Dies war im exacten Sinne[6] das heisst, wenn[7] *man* von weiss zu schwarz regelmässig einteilen wollte, ein grosser Nachteil, der bei dem ersten Schritt von 0 zu 1 noch ein ganz krasses Gegen= stück erfuhr. Hier war die absolute Differenz auch wieder scheinbar harmlos = eins. Die relative

[1] und \ ~~von~~ /

[2] ab, ~~zu~~

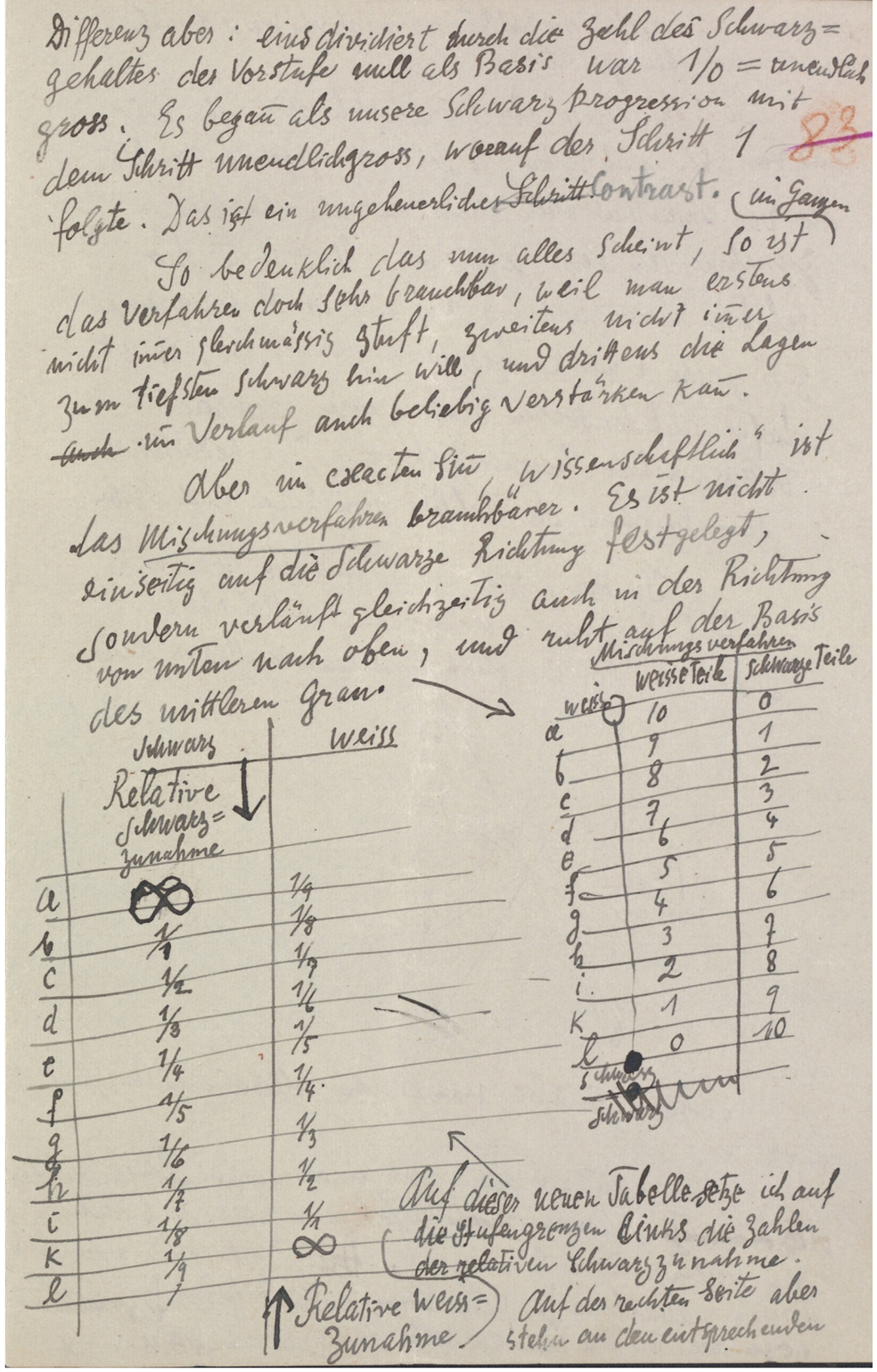
[3] zu ~~enden~~ \ sein /

[4] Schwarz ~~ist auch~~

[5] war ~~auch~~ \ indessen /

[6] Sinne // ~~ein~~,

[7] \ wenn / mann



Differenz aber: eins dividiert durch die Zahl des Schwarz=
gehaltes der Vorstufe null als Basis war 1/0 = unendlich
gross. Es begann als unsere Schwarz Progression mit
dem Schritt unendlichgross, worauf der Schritt 1 83
folgte. Das ist ein ungeheuerlicher[1] Contrast.

So bedenklich das nun alles scheint, so ist im Ganzen[2]
das Verfahren doch sehr brauchbar, weil man erstens
nicht immer gleichmässig stuft, zweitens nicht immer
zum tiefsten Schwarz hin will, und drittens die Lagen[3]
im Verlauf auch beliebig verstärken kann.

Aber im exacten Sinn, „wissenschaftlich" ist
das Mischungsverfahren brauchbarer. Es ist nicht
einseitig auf die Schwarze Richtung festgelegt,
sondern verläuft gleichzeitig auch in der Richtung
von unten nach oben, und ruht auf der Basis
des mittleren Grau.

Mischungsverfahren

schwarz weiss weiss weisse Teile schwarze Teile

Relative
Schwarz=
Zunahme

schwarz[4]

Relative weiss=
Zunahme I

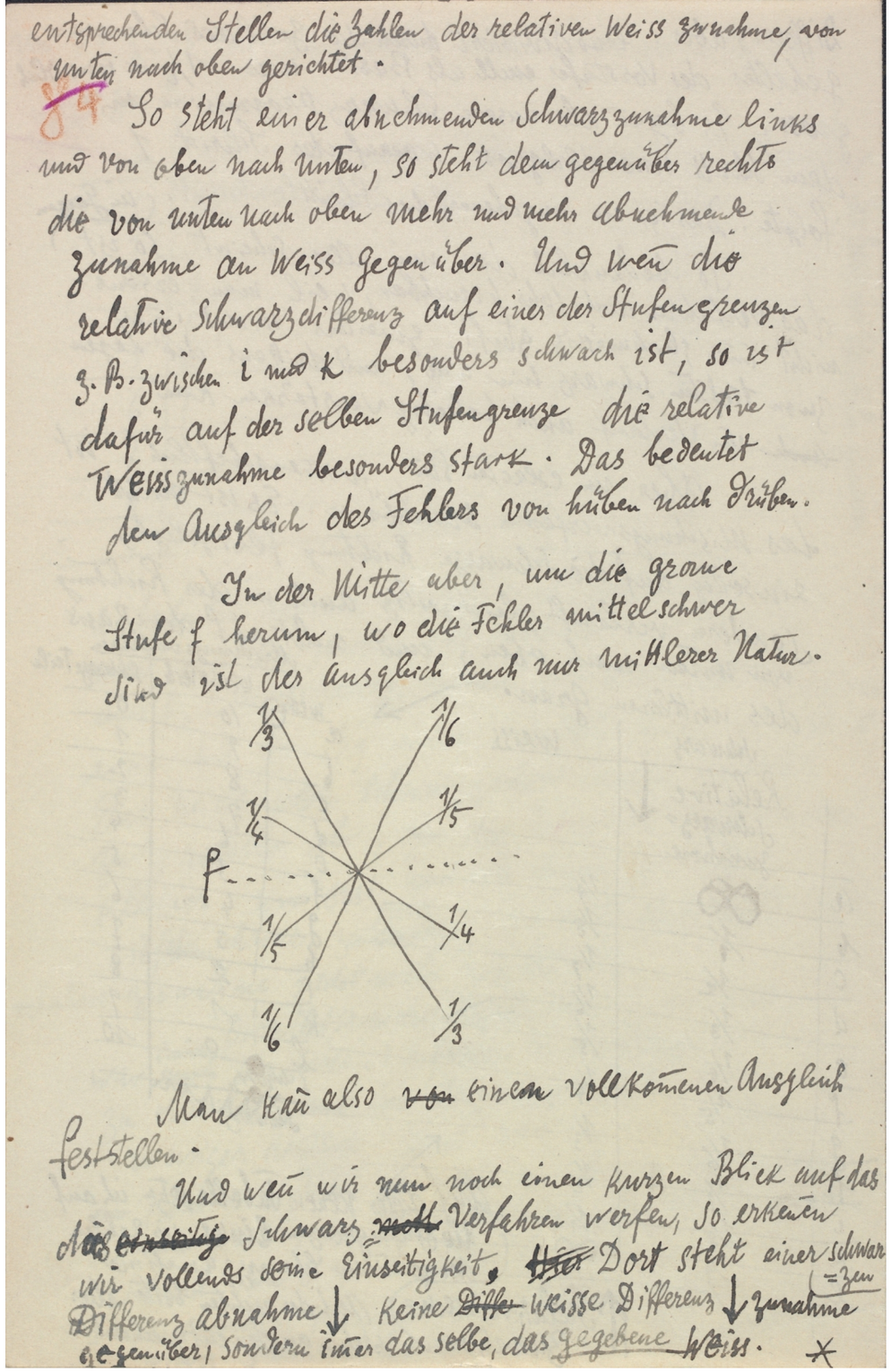
Auf dieser neuen Tabelle setze ich auf
die Stufengrenzen links die Zahlen
der relativen Schwarzzunahme.
Auf der rechten Seite aber
stehn an den entsprechenden

[1] ungeheuerlicher ~~Schritt~~

[2] \ im Ganzen /

[3] Lagen // ~~auch~~

[4] schwarz // ~~Schwarz~~



entsprechenden Stellen die Zahlen der relativen Weiss Zunahme, von unten nach oben gerichtet.

84 So steht einer abnehmenden Schwarzzunahme links und von oben nach unten, so steht dem gegenüber rechts die von unten nach oben mehr und mehr Abnehmende Zunahme an Weiss gegenüber. Und wenn die relative Schwarzdifferenz auf einer der Stufengrenzen z.B. zwischen i und k besonders schwach ist, so ist dafür auf der selben Stufengrenze die relative Weisszunahme besonders stark. Das bedeutet den Ausgleich des Fehlers von hüben nach drüben.

In der Mitte aber, um die graue Stufe f herum, wo die Fehler mittelschwer sind ist der Ausgleich auch nur mittlerer Natur.

Man kann also[1] einen vollkommenen Ausgleich feststellen.

Und wenn wir nun noch einen kurzen Blick auf das das[2] Schwarz Verfahren werfen, So erkennen wir vollends seine Einseitigkeit[3]. Dort steht einer schwarzen[4] Differenzabnahme ↓ keine[5] weisse Differenz ↓ Zunahme gegenüber, sondern immer das selbe, das gegebene Weiss.

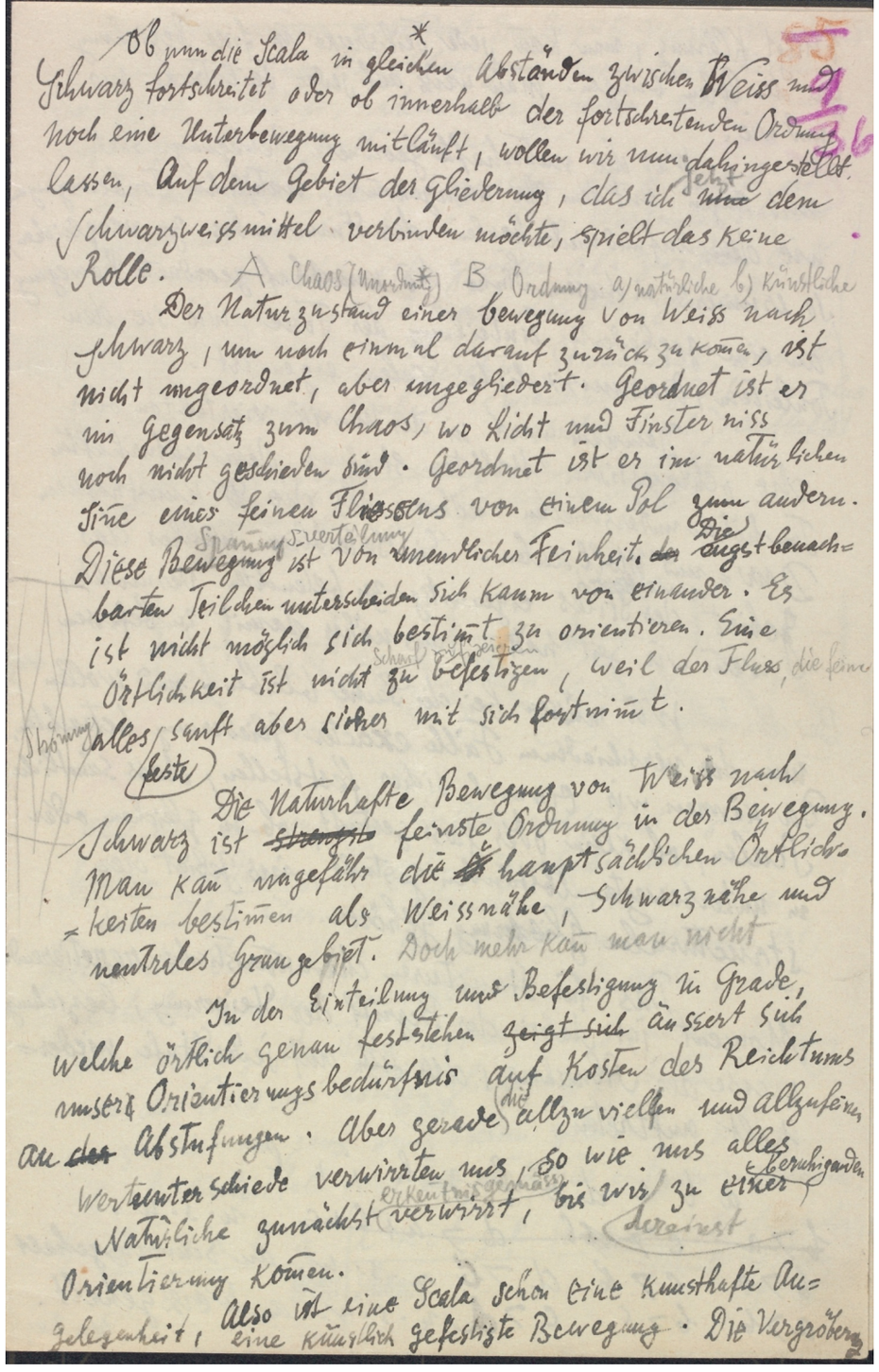
[1] also ~~von~~

[2] das ~~einseitige~~ Schwarz=~~meth~~

[3] Einigkeit. ~~Hier~~

[4] schwar/=zen\

[5] keine ~~Diffe~~



Ob nun die Scala in gleichen Abständen zwischen Weiss und Schwarz fortschreitet oder ob innerhalb der fortschreitenden Ordnung noch eine Unterbewegung mitläuft, wollen wir nun dahingestellt lassen, Auf dem Gebiet der Gliederung, das ich jetzt[1] dem Schwarzweissmittel verbinden möchte, spielt das keine Rolle. A Chaos (Unordnung) B Ordnung a) natürliche b) künstliche

Der Naturzustand einer bewegung von Weiss nach Schwarz, um noch einmal darauf zurückzukommen, ist nicht ungeordnet, aber ungegliedert. Geordnet ist er im Gegensatz zum Chaos, wo Licht und Finsternis noch nicht geschieden sind. Geordnet ist er im natürlichen Sinne eines feinen Fliessens von einem Pol zum andern. Diese[2] Spannungsverteilung ist von unendlicher Feinheit[3]. Die engstbenach=barten Teilchen unterscheiden sich kaum von einander. Es ist nicht möglich sich bestimmt zu orientieren. Eine Örtlichkeit ist nicht scharf[4] zu befestigen zu fixieren[5], weil der Fluss, die feine Strömung alles feste[6] sanft aber sicher mit sich fortnimmt.

Die Naturhafte Bewegung von Weiss nach Schwarz ist[7] feinste Ordnung in der Bewegung. Man kann ungefähr die[8] hauptsächlichen Örtlich=keiten bestimmen als Weissnähe, Schwarznähe und neutrales Graugebiet. Doch mehr kann man nicht

In der Einteilung und Befestigung im Grade, welche örtlich genau feststehen[9] äussert sich unser[10] Orientierungsbedürfnis auf Kosten des Reichtums an[11] Abstufungen. Aber gerade die[12] allzu vielen[13] und allzufeinen Werteunterschiede verwirrten uns, so wie uns alles Natürliche zunächst erkenntnisgemäss[14] verwirrt, bis wir dereinst[15] zu einer beruhigenden Orientierung kommen.

---

[1] \ jetzt / ~~nun~~

[2] Diese ~~Bewegung~~ \ Spannungsverteilung /

[3] Feinheit. ~~der~~ \ Die /

[4] \ scharf /

[5] \ zu fixieren /

[6] / feste \

[7] ist ~~strengst~~

[8] die ~~Ör~~

[9] feststehen ~~zeigt sich~~

[10] unsere

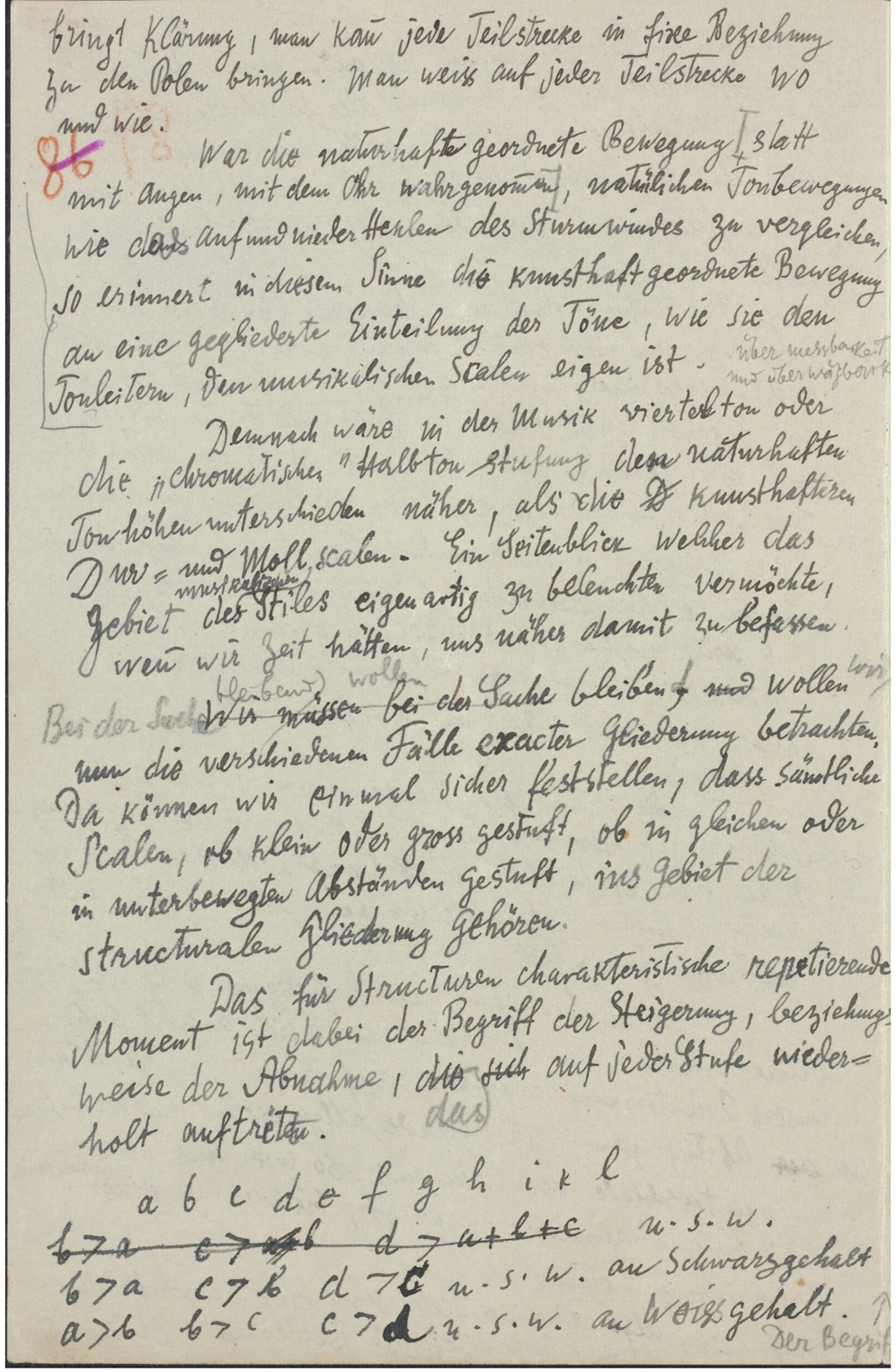
[11] an ~~der~~

[12] \ die /

[13] viellen

[14] \ erkenntnisgemäss /

[15] / dereinst \ zu einer \ beruhigenden /



bringt Klärung, man kan jede Teilstrecke in fixe Beziehung
zu den Polen bringen. Man weiss auf jeder Teilstrecke wo
und wie.

86 War die naturhafte geordnete Bewegung statt
mit Augen, mit dem Ohr wahrgenommen, natürlichen Tonbewegungen
wie das[1] auf und nieder Heulen des Sturmwindes zu vergleichen,
so erinnert in diesem Sinne die kunsthaft geordnete Bewegung
an eine gegliederte Einteilung der Töne, wie sie den
Tonleitern, den musikalischen Scalen eigen ist. Über Messbarkeit
und über Wägbarkeit

Demnach wäre in der Musik viertelton oder
die „chromatischen" Halbtonstufung den naturhaften
Tonhöhen unterschieden näher, als die[2] kunsthafteren
Dur= und Mollscalen. Ein Seitenblick welcher das
Gebiet des musikalischen[3] Stiles eigenartig zu beleuchten vermöchte,
wenn wir Zeit hätten, uns näher damit zu befassen.

Bei der Sache bleibend[4] wollen bleibend[5], wollen wir
nun die verschiedenen Fälle exacter Gliederung betrachten.
Da können wir einmal sicher feststellen, dass sämtliche
Scalen, ob klein oder gross gestuft, ob in gleichen oder
in unterbewegten Abständen gestuft, ins Gebiet der
structuralen Gliederung gehören.

Das für Structuren charakteristisch repetierende
Moment ist dabei der Begriff der Steigerung, beziehungs-
weise der Abnahme, das[6] auf jeder Stufe wieder=
holt auftritt[7].

a b c d e f g h i k l[8]

u.s.w.

b > a c > b d > c u.s.w. an Schwarzgehalt

a > b b > c c > d u.s.w. an Weissgehalt

Der Begriff

---

[1] *darunter* dem

[2] die ~~D~~

[3] \ musikalischen /

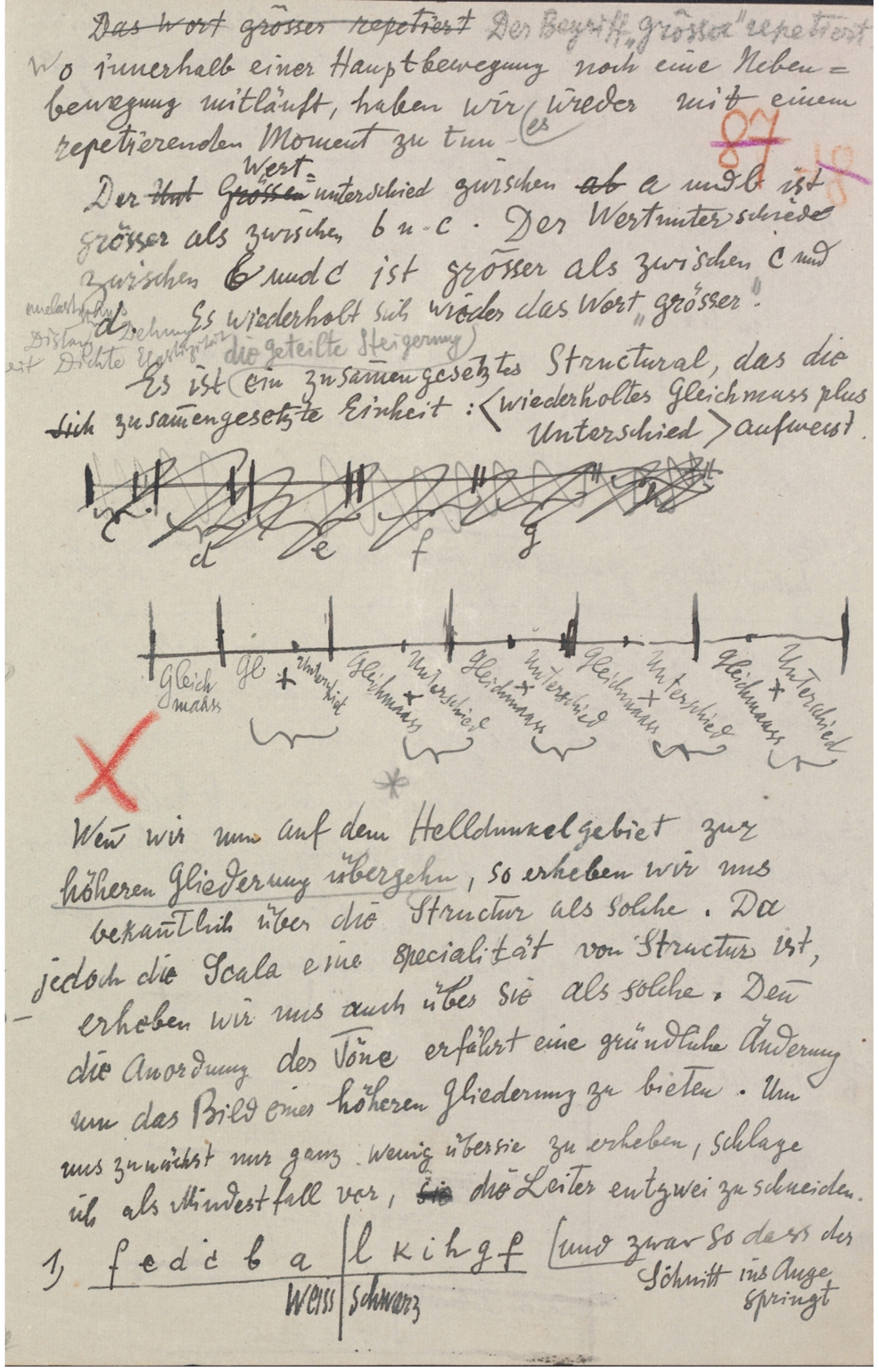
[4] \ bleibend wollen / ~~Wir Müssen bei der Sache~~

[5] bleibend, ~~und~~ wollen \ wir /

[6] ~~die~~ / das \ ~~sich~~

[7] *darunter* auftreten

[8] a b c d e f g h i k l // ~~b > a c > a+b d > a+b+c~~



[1]Der Begriff „grösser" repetiert
wo innerhalb einer Hauptbewegung noch eine Neben =
bewegung mitläuft, haben wir es[2] wieder mit einem
repetierenden Moment zu tun. 87
Der Wertunterschied[3] zwischen[4] a und b ist
grösser als zwischen b u. c. Der Wertunterschied[5]
zwischen b und c ist grösser als zwischen c und
d. Es wiederholt sich wieder das Wort „grösser".

Es ist die geteilte Steigerung[6] ein zusammengesetztes Structural, das die[7]
zusammengesetzte Einheit: < wiederholtes Gleichmass plus
Unterschiede > aufweist.

Gleich maas	Gl + Unterschied	Unterschied + Gleichmaass	Unterschied + Gleichmaass	Unterschied + Gleichmaass	Unterschied + Gleichmaass

Wenn wir nun auf dem Helldunkelgebiet zur
höheren Gliederung übergehn, so erheben wir uns
bekanntlich über die Structur als solche. Da
jedoch die Scala eine Specialität von Structur ist,
erheben wir uns auch über sie als solche. Denn
die Anordnung der Töne erfährt eine gründliche Änderung
um das Bild einer höheren Gliederung zu bieten. Um
uns zunächst nur ganz wenig über sie zu erheben, schlage
ich als Mindestfall vor[8], die Leiter entzweizuschneiden.

1, f e d c b a | l k i h g f und zwar so dass der
Weiss | Schwarz Schnitt ins Auge
springt

---

[1] ~~Das Wort grösser repetiert~~ Der

[2] / es \

[3] ~~Unt Grössen~~ \ Wert=/unterschied

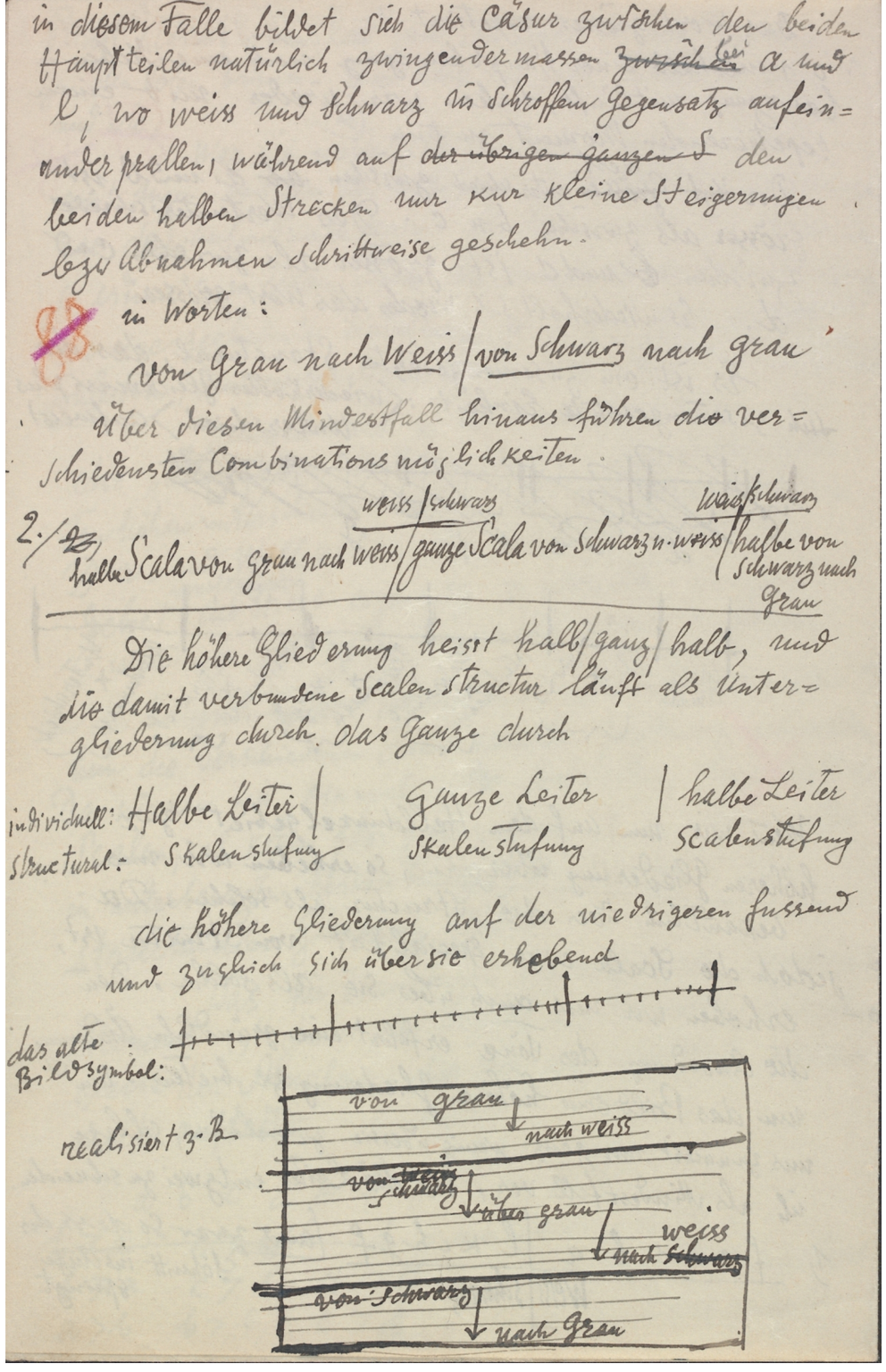
[4] zwischen ~~ab~~

[5] Wertunterschiede

[6] \ die geteilte Steigerung /

[7] die // ~~sich~~

[8] vor, ~~sie~~



in diesem Falle bildet sich die Cäsur zwischen den beiden
Hauptteilen natürlich zwingendermassen bei[1] a und
l, wo weiss und Schwarz in schroffen Gegensatz aufein=
anderprallen, während auf[2] den
beiden halbe Strecken nur kur kleine Steigerungen
bzw Abnahmen schrittweise geschehn.

88 in Worten:

Von Grau nach Weiss / von Schwarz nach grau

Über diesen Mindestfall hinaus führen die ver=
schiedensten Combinationsmöglichkeiten.

2. weiss / schwarz weiss / Schwarz

halbe Scala von grau nach Weiss / ganze Scala von schwarz n. weiss / halbe von Schwarz nach Grau

Die höhere Gliederung heisst halb/ganz/halb, und
die damit verbundene Scalen structur läuft als Unter=
gliederung durch das Ganze durch

individuell: halbe Leiter	Ganze Leiter	halbe Leiter
structural: Skalenstufung	Skalenstufung	Scalenstufung

die höhere Gliederung auf der niedrigeren fussend
und zugleich sich über sie erhebend

das alte
Bildsymbol:

realisiert z.B.

von grau
nach weiss
von[3]
schwarz
über grau
nach weiss[4]
von schwarz
nach Grau

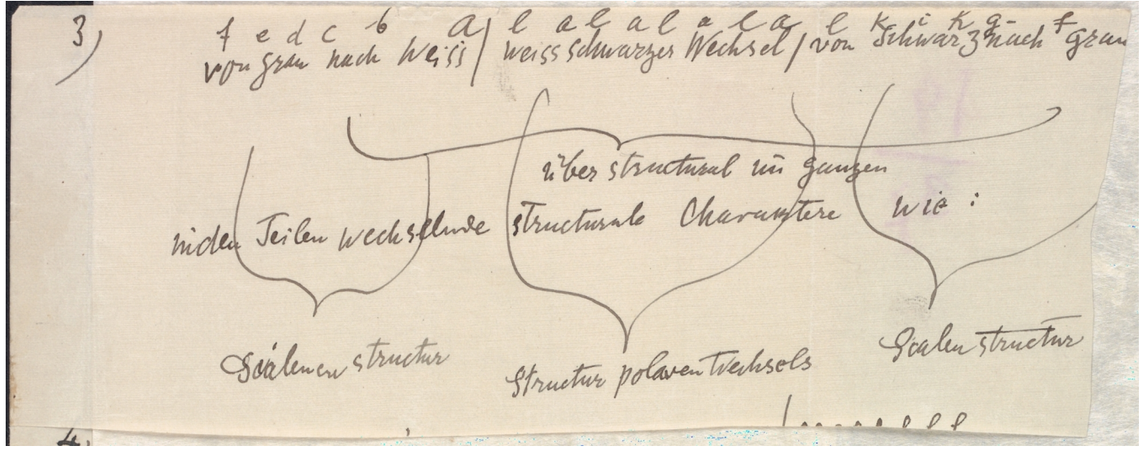
---

[1] ~~zwischen~~ \ bei /

[2] auf ~~der übrigen ganzen S~~

[3] von ~~weiss~~

[4] ~~schwarz~~ \ weiss /



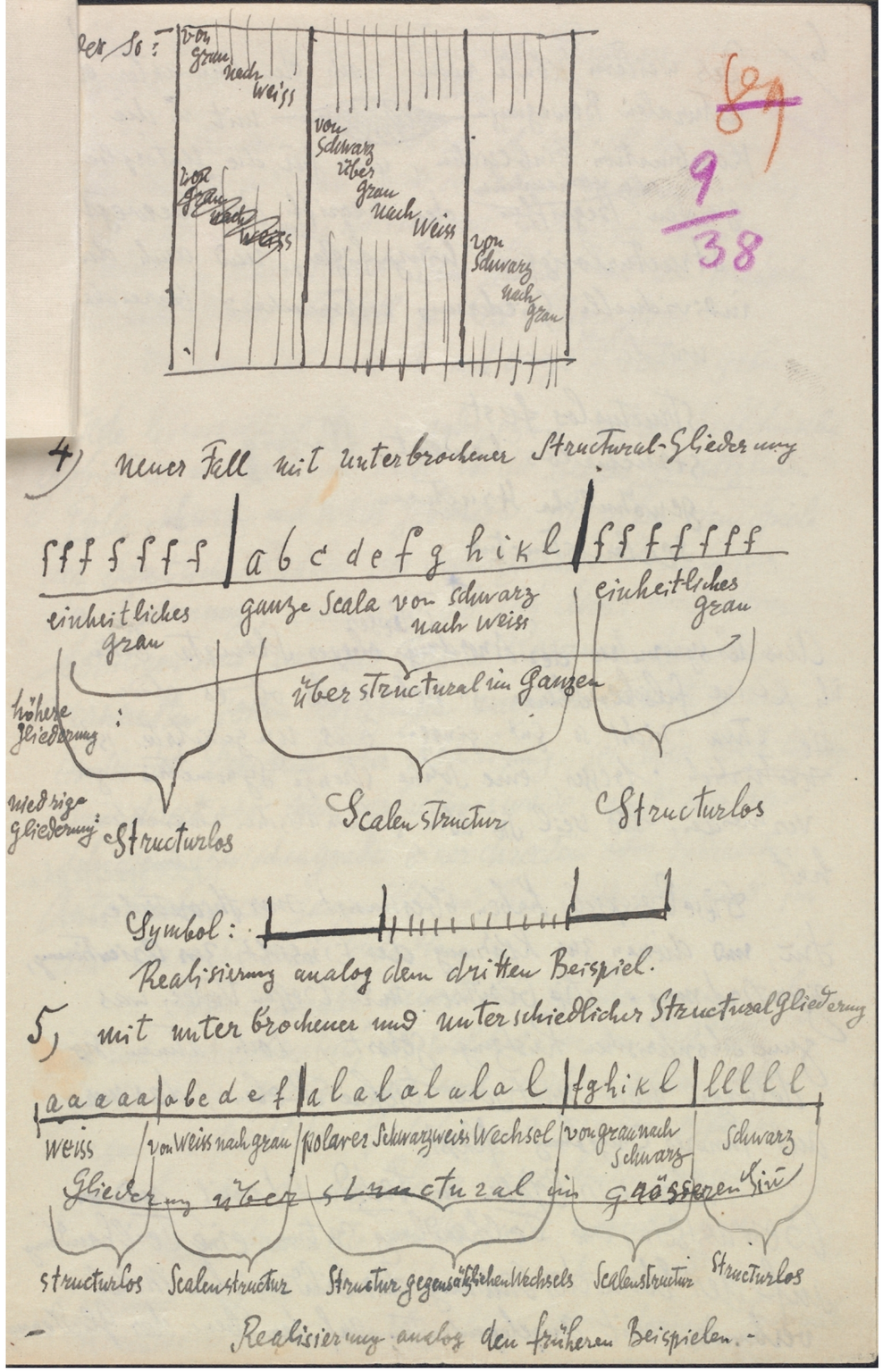
3) f e d c b a l a l a l a l a l k I k g- f

von grau nach Weiss / weiss schwarzer Wechsel / von Schwarz nach grau

über structural im ganzen

in den Teilen wechselnde structurale Charaktere wie:

Scalenstruktur Structur polaren Wechsels Scalenstruktur



oder So: von grau nach weiss von [1]schwarz über grau nach weiss von schwarz nach grau

4) neuer Fall mit unterbrochener Structural-Gliederung

f f f f f f f	a b c d e f g h i k	f f f f f f f
einheitliches grau	ganze Scala von schwarz nach weiss	einheitliches grau
höhere Gliederung:	überstructural im Ganzen	
niedrige Gliederung:		
Structurlos	Scalenstructur	Structurlos

Symbol:

Realisierung analog dem dritten Beispiel

5) mit unterbrochener und unterschiedlicher Structuralgliederung

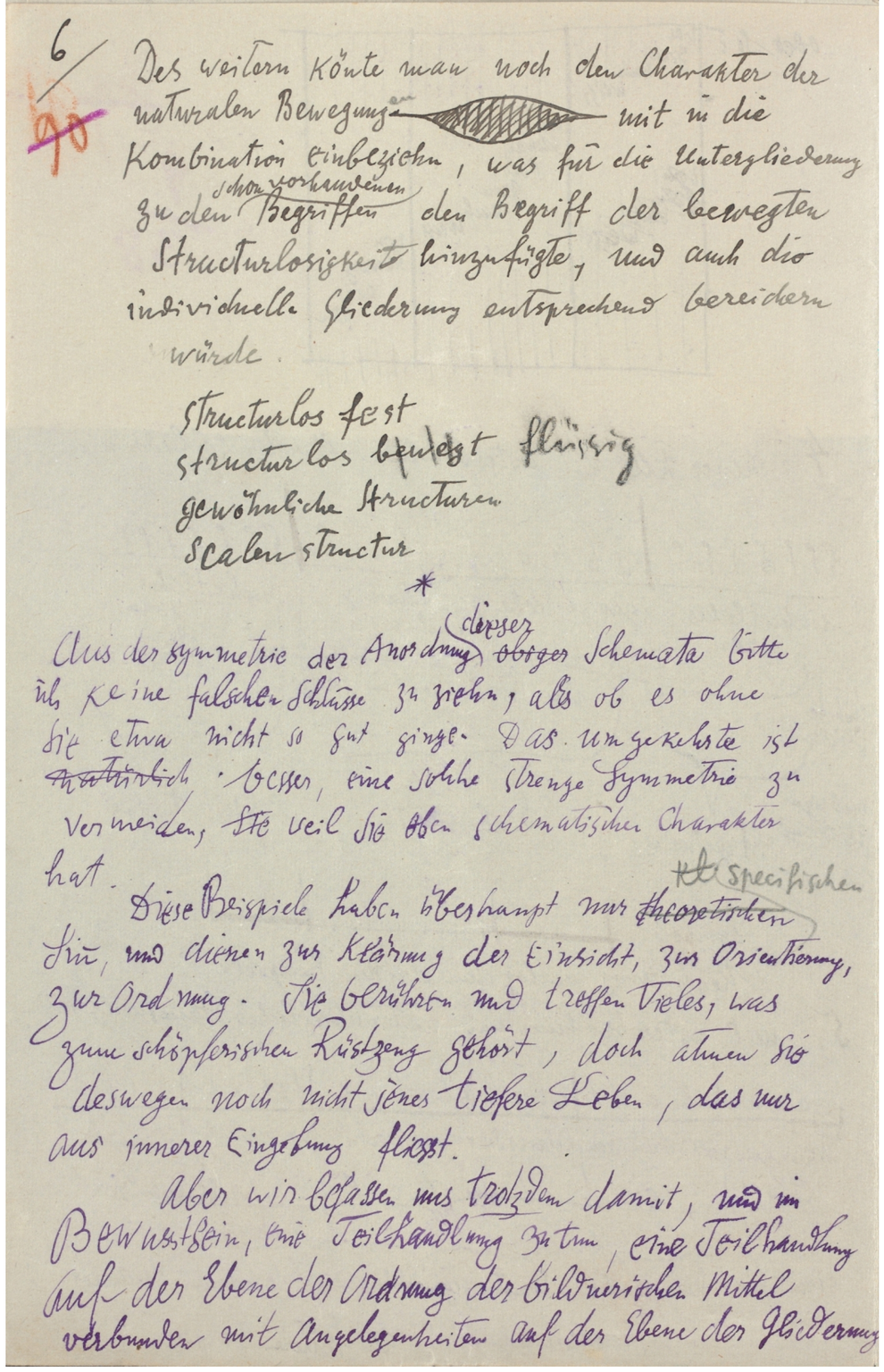
a a a a a	a b c d e f	al al al al al	f g h i k l	l l l l l
weiss	von weiss nach grau	polarer Schwarzweiss Wechsel	von grau nach Schwarz	Schwarz

Gliederung über structural im grösseren Sinn

Structurlos	Scalenstructur	Structur gegensätzlichen Wechsels	Scalenstructur	Structurlos

Realisierung analog den früheren Beispielen.

[1] *links davon durchgestrichen* ~~von~~ // ~~grau~~ // ~~nach~~ // ~~weiss~~



6 / Des weiteren könnte man noch den Charakter der
90 naturalen Bewegungen mit in die
Kombination einbeziehen, was für die Untergliederung
zu den schon vorhandenen[1] Begriffen den Begriff der bewegten
Structurlosigkeit hinzufügte, und auch die
individuelle Gliederung entsprechend bereichern
würde.

structurlos fest
structurlos[2] flüssig
gewöhnliche Structuren
Scalen structur

Aus der symmetrie der Anordnung dieser[3] Schemata bitte
ich keine falschen Schlüsse zu ziehen, als ob es ohne
Sie etwa nicht so gut ginge. Das umgekehrte ist[4]
besser, eine solche strenge Symmetrie zu
vermeiden[5], weil sie eben schematischen Charakter
hat.

Diese Beispiele haben überhaupt nur[6] specifischen
Sinn, und dienen zur Klärung der Einsicht, zur Orientierung,
zur Ordnung. Sie berühren und treffen Vieles, was
zum schöpferischen Rüstzeug gehört, doch ahnen Sie
deswegen noch nicht jenes tiefere Leben, das nur
aus innerer Eingebung fliesst.

Aber wir befassen uns trotzdem damit, und im
Bewusstsein, eine Teilhandlung zu tun, eine Teilhandlung
auf der Ebene der Ordnung der bildnerischen Mittel
verbunden mit Angelegenheiten auf der Ebene der Gliederungen.

---

[1] \ schon vorhandenen /

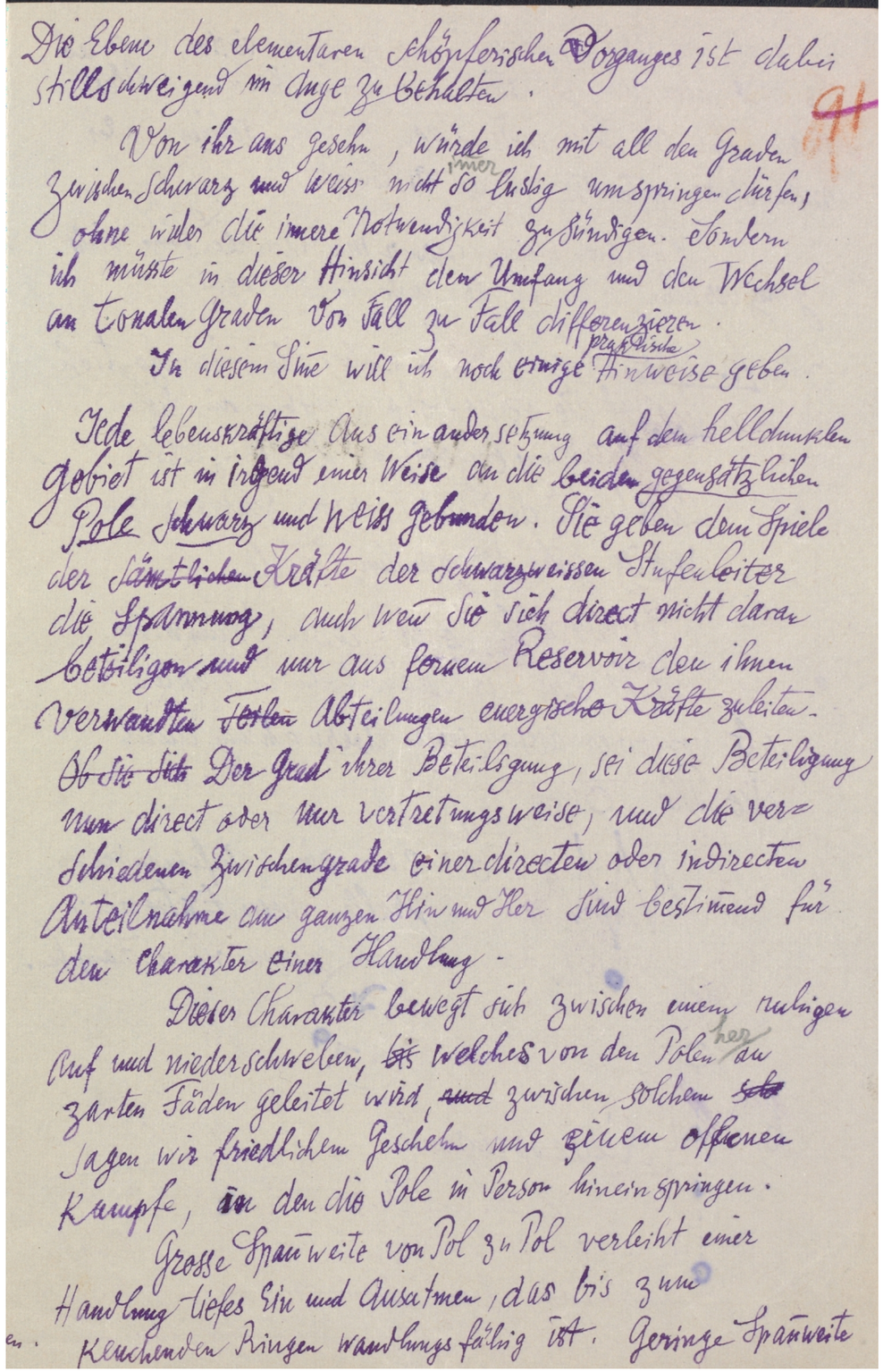
[2] structurlos ~~bewegt~~

[3] \ dieser / ~~obiger~~

[4] ist // ~~natürlich~~

[5] vermeiden, ~~sie~~

[6] nur ~~theoretischen~~ \ ~~kl~~ specifischen /



Die Ebene des elementaren schöpferischen Vorganges ist dabei stillschweigend im Auge zu behalten. 91

Von ihr aus gesehn, würde ich mit all den Graden zwischen Schwarz und Weiss nicht immer[1] so lustig umspringen dürfen, ohne wider die innere Notwendigkeit zu Sündigen. Sondern ich müsste in dieser Hinsicht den Umfang und den Wechsel an tonalen Graden von Fall zu fall differenzieren.

In diesem Sinne will ich noch einige praktische[2] Hinweise geben.

Jede lebenskräftige Auseinandersetzung auf dem helldunklen Gebiet ist in irgend einer Weise an die beiden gegensätzlichen Pole Schwarz und Weiss gebunden. Sie geben dem Spiele der[3] Kräfte der schwarzweissen Stufenleiter die Spannung, auch wenn Sie sich direct nicht daran beteiligen und nur aus fernem Reservoir den ihnen verwandten[4] Abteilungen energische Kräfte zuleiten[5].

Der Grad ihrer Beteiligung, sei diese Beteiligung nun direct oder nur vertretungsweise, und die ver= schiedenen Zwischengrade einer directen oder indirecten Anteilnahme am ganzen Hin und Her sind bestimmend für den Charakter einer Handlung.

Dieser Charakter bewegt sich zwischen einem ruhigen Auf und niederschweben[6], welches von den Polen her[7] an zarten Fäden geleitet wird[8], zwischen solchen sagen wir friedlichem Geschehn und einem offenen Kampfe, in den die Pole in Person hineinspringen.

Grosse Spannweite von Pol zu Pol verleiht einer Handlung tiefes Ein und Ausatmen, das bis zum keuchenden Ringen wandlungsfähig ist. Geringe Spannweite

---

[1] \ immer /

[2] \ praktische /

[3] der ~~sämtlichen~~

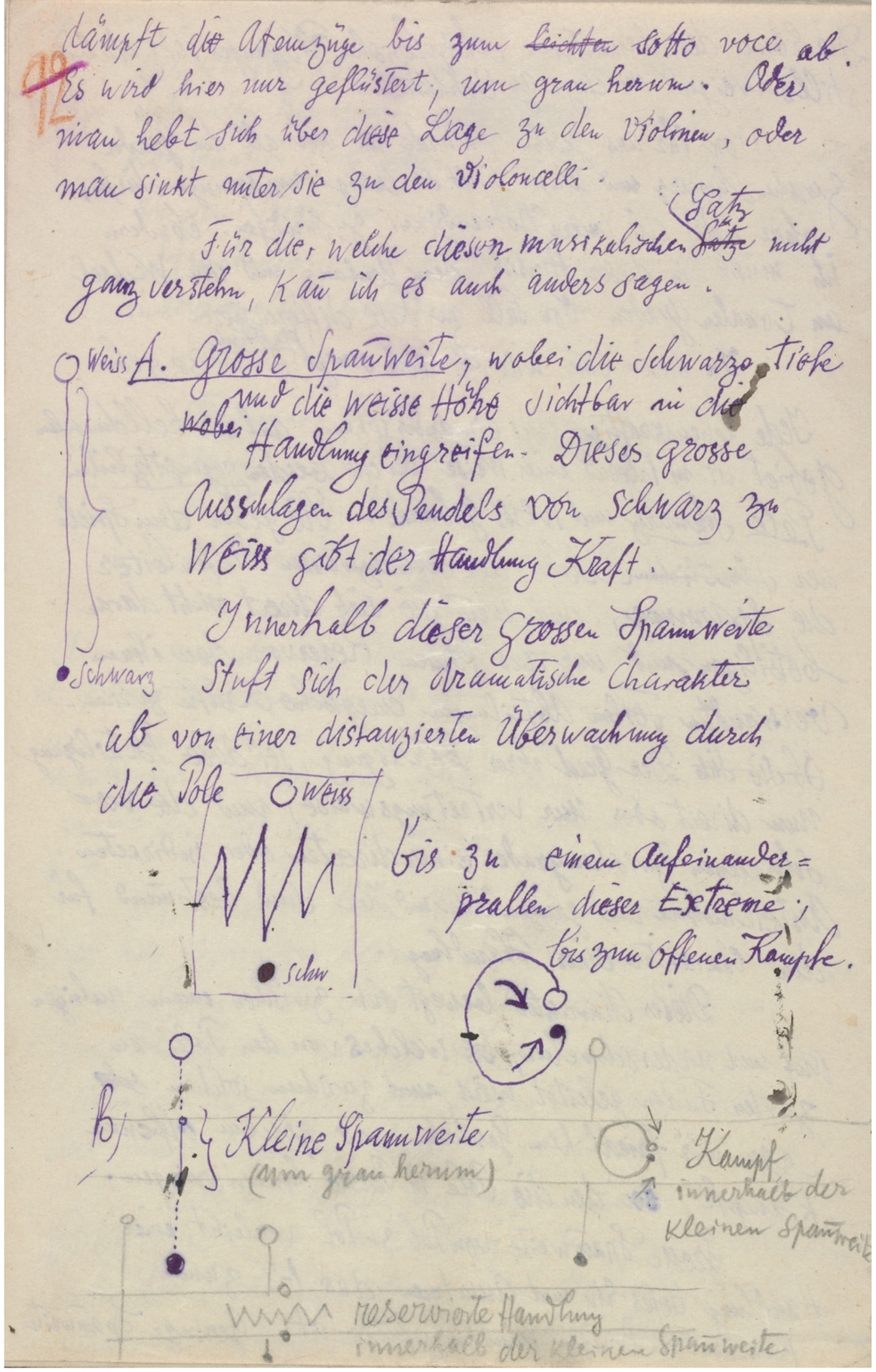
[4] verwandten ~~Teilen~~

[5] zuleiten. // ~~Ob sie sich~~

[6] niederschweben, ~~bis~~

[7] \ her /

[8] wird, ~~und~~



dämpft die Atemzüge bis zum[1] sotto voce ab.

92 Es wird hier nur geflüstert, um grau herum. Oder man hebt sich über diese Klage zu den Violinen, oder man sinkt unter Sie zu den Violoncelli.

Für die, welche diesen musikalischen Satz[2] nicht ganz verstehn, kann ich es auch anders sagen.

weiss A. Grosse Spannweite, wobei die schwarze Tiefe[3] und die weisse Höhe sichtbar in die Handlung eingreifen. Dieses grosse Ausschlagen des Pendels von schwarz zu weiss gibt der Handlung Kraft.

Innerhalb dieser grossen Spannweite

schwarz stuft sich der dramatische Charakter ab von einer distanzierten Überwachung durch die Pole weiss

bis zu einem Aufeinander= prallen dieser Extreme,

schw. bis zum offenen Kampfe

B) Kleine Spannweite (um grau herum) Kampf innerhalb der kleinen Spannweite

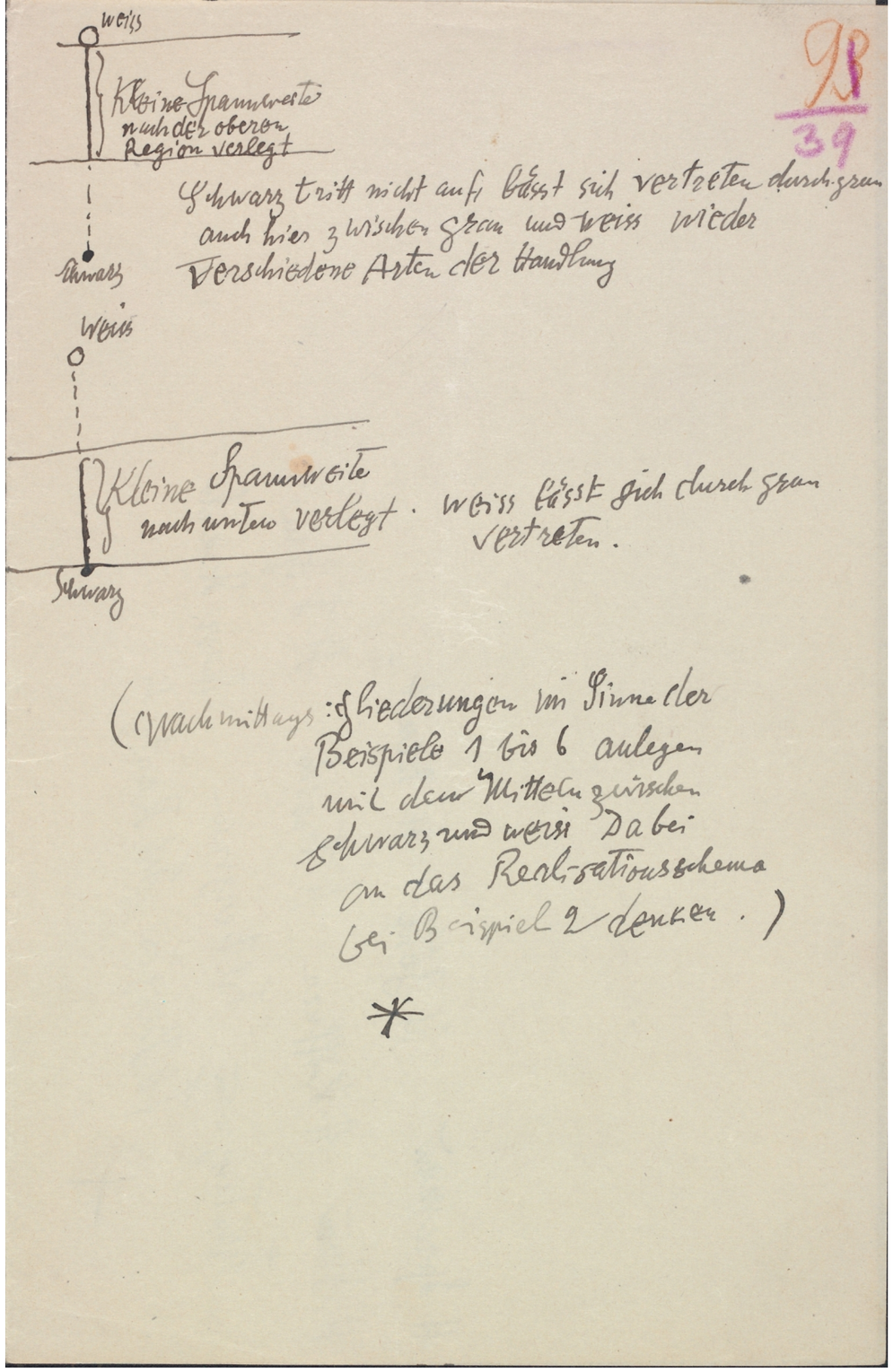
reservierte Handlung innerhalb der kleinen Spannweite

---

[1] zum ~~leichten~~

[2] \ Satz / ~~Sätze~~

[3] Tiefe // / ~~wobei~~ \



weiss

Kleine Spannweite
nach der oberen
Region verlegt

Schwarz tritt nicht auf, lässt sich vertreten durch grau
auch hier zwischen grau und weiss wieder

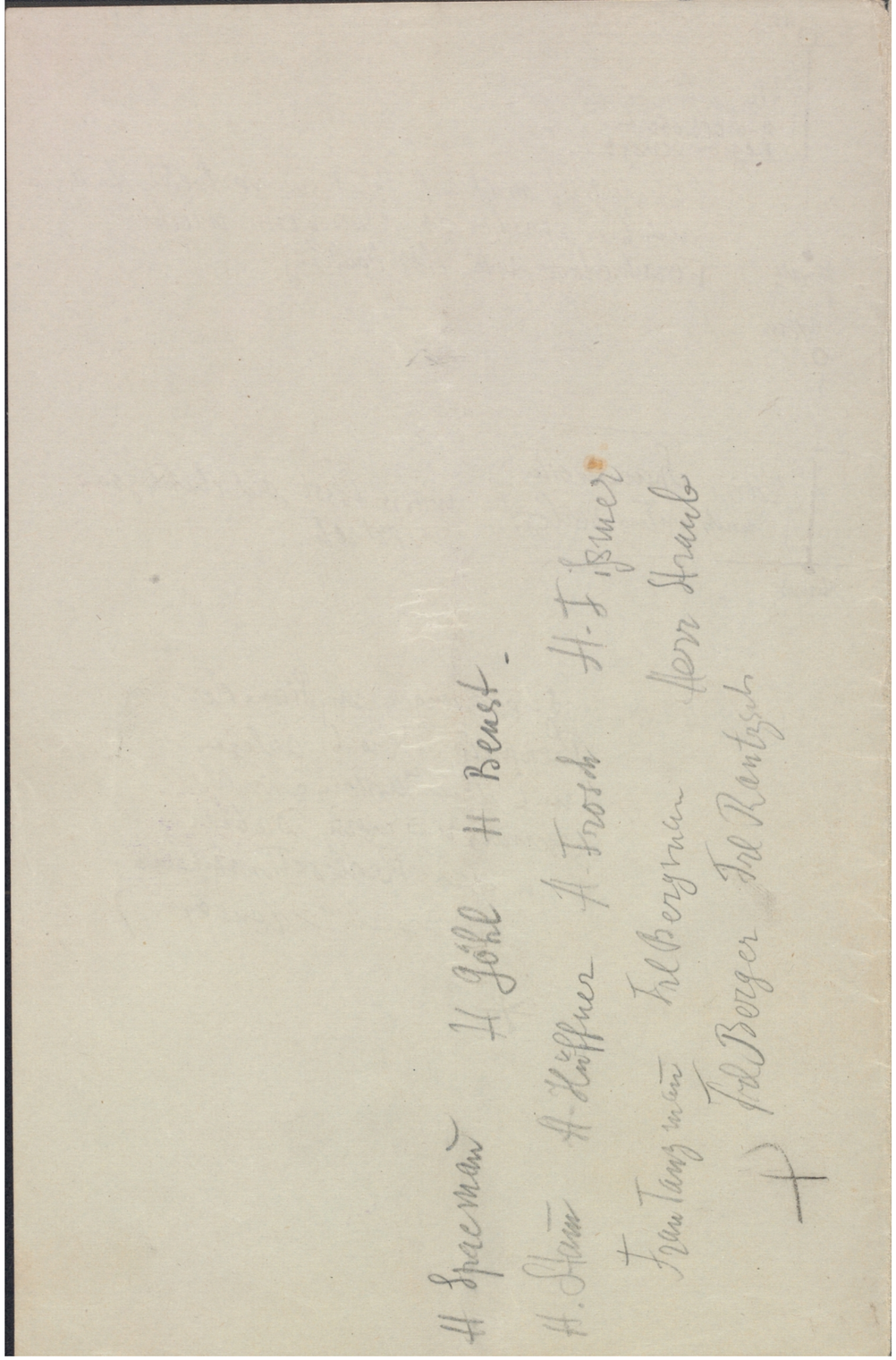
schwarz verschiedene Arten der Handlung

weiss

Kleine Spannweite
nach unten verlegt. weiss lässt sich durch grau
vertreten.

Schwarz

(Nachmittags: Gliederungen im Sinne der
Beispiele 1 bis 6 anlegen
mit den Mitteln zwischen
schwarz und weiss Dabei
an das Realisationsschema
bei Beispiel 2 denken.)

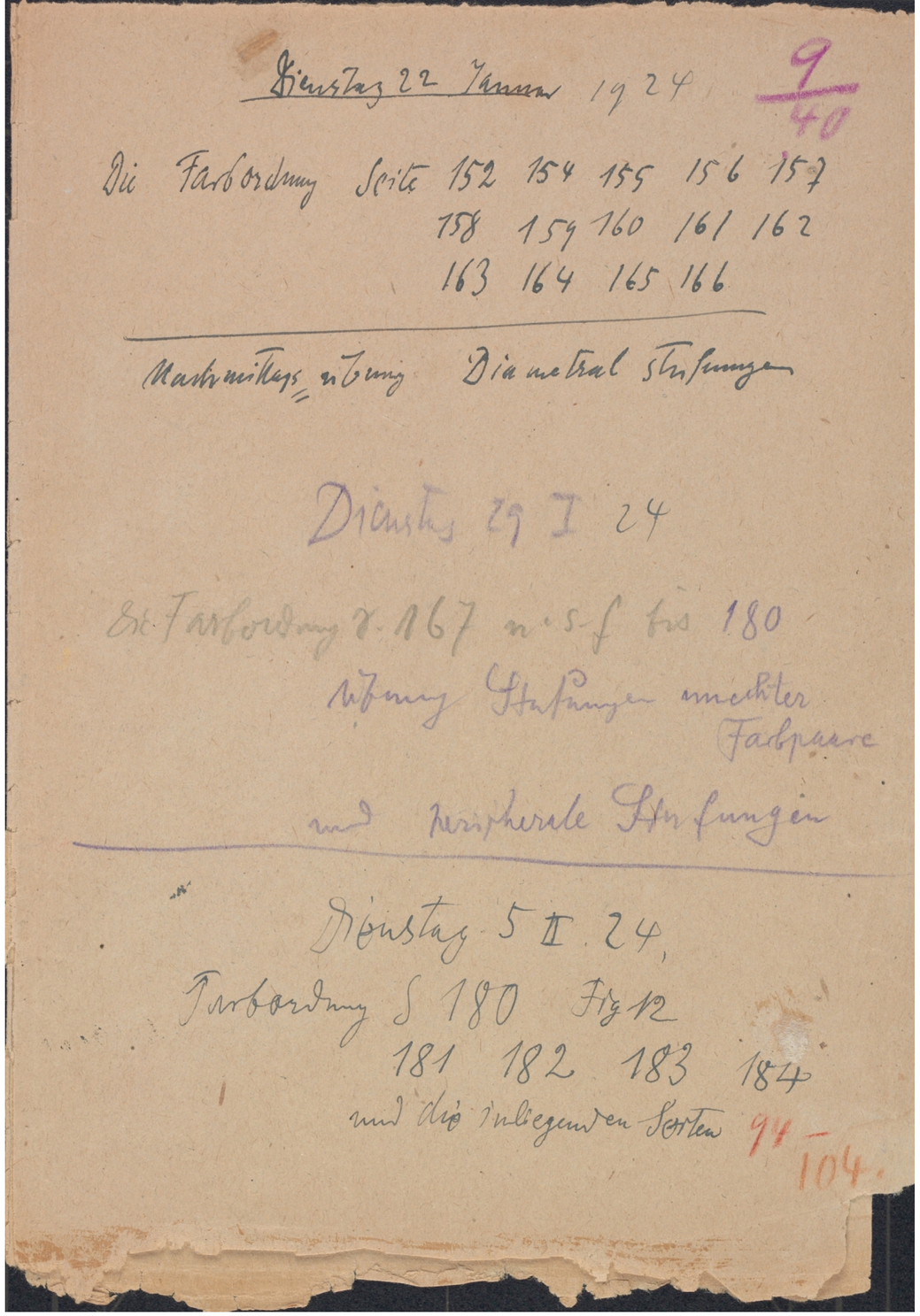


H. Spaemann H Göhl H Beust.

H. Stamm H Hüffner H Frosch H. Fifsmer

Frau Tanzmann Frl Bergman Herr Straub

Frl Berger Frl Ranzsch


Dienstag 22 Januar 1924 9/40

Die Farbordnung Seite 152 154 155 156 157
158 159 160 161 162
163 164 165 166

Nachmittags=übung Diametral Stufungen

Dienstag 29 I 24

Die Farbordnung S. 167 u. s. f bis 180
Übung Stufungen unechter
Farbpaare
und peripherale Stufungen

Dienstag 5 II 24.
Farbordnung S 180 Fig 12
181 182 183 184
und die inliegenden Seiten 94 - 104.

Dienstag 22 Januar 1924

Die Farbordnung Seite 152 154 155 156 157
158 159 160 161 162
163 164 165 166

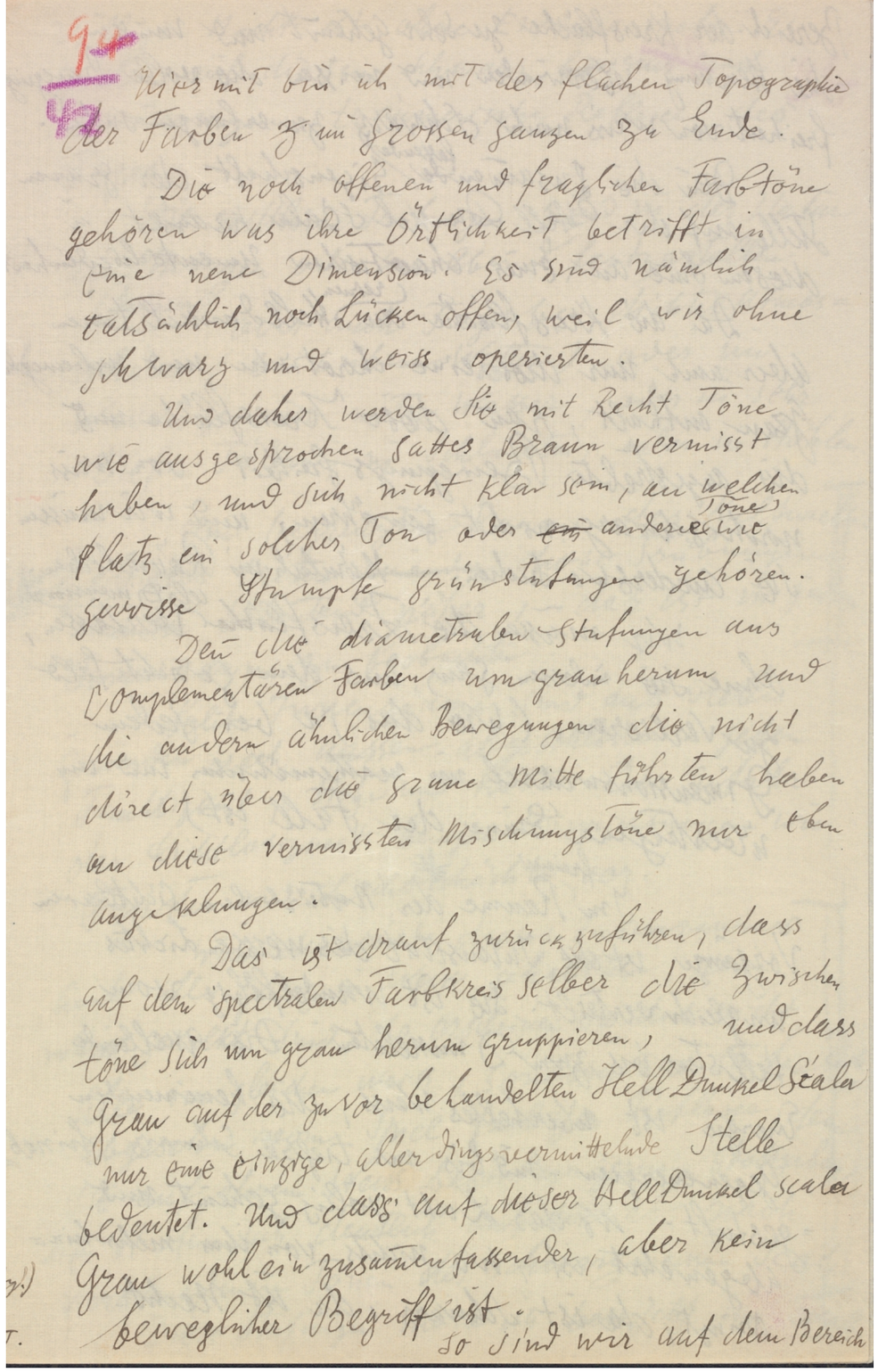
Nachmittags=übung Diametral Stufungen

Dienstag 29 I 24

Die Farbordnung S. 167 u. s. f bis 180
Übung Stufung unechter
Farbpaare

und peripherale Stufungen

Dienstag 5 II 24.
Farbordnung S 180 Fig 12
181 182 183 184
und die inliegenden Seiten 94 -
104



94

Hier mit bin ich mit der flachen Topographie der Farben[1] im Grossen ganzen zu Ende.

Die noch offenen und fraglichen Farbtöne gehören was ihre Örtlichkeit betrifft in eine neue Dimension. Es sind nämlich tatsächlich noch Lücken offen, weil wir ohne schwarz und weiss operierten.

Und daher werden Sie mit Recht Töne wie ausgesprochen sattes Braun vermisst haben, und sich nicht klar sein, an welchen Platz ein solcher Ton oder[2] andere Töne[3] wie gewisse Stumpfe grünstufungen gehören.

Denn die diametralen Stufungen aus aus complementären Farben um grau herum und die andern ähnlichen Bewegungen die nicht direct über die graue Mitte führten haben an diese vermissten Mischungstöne nur eben angeklungen.

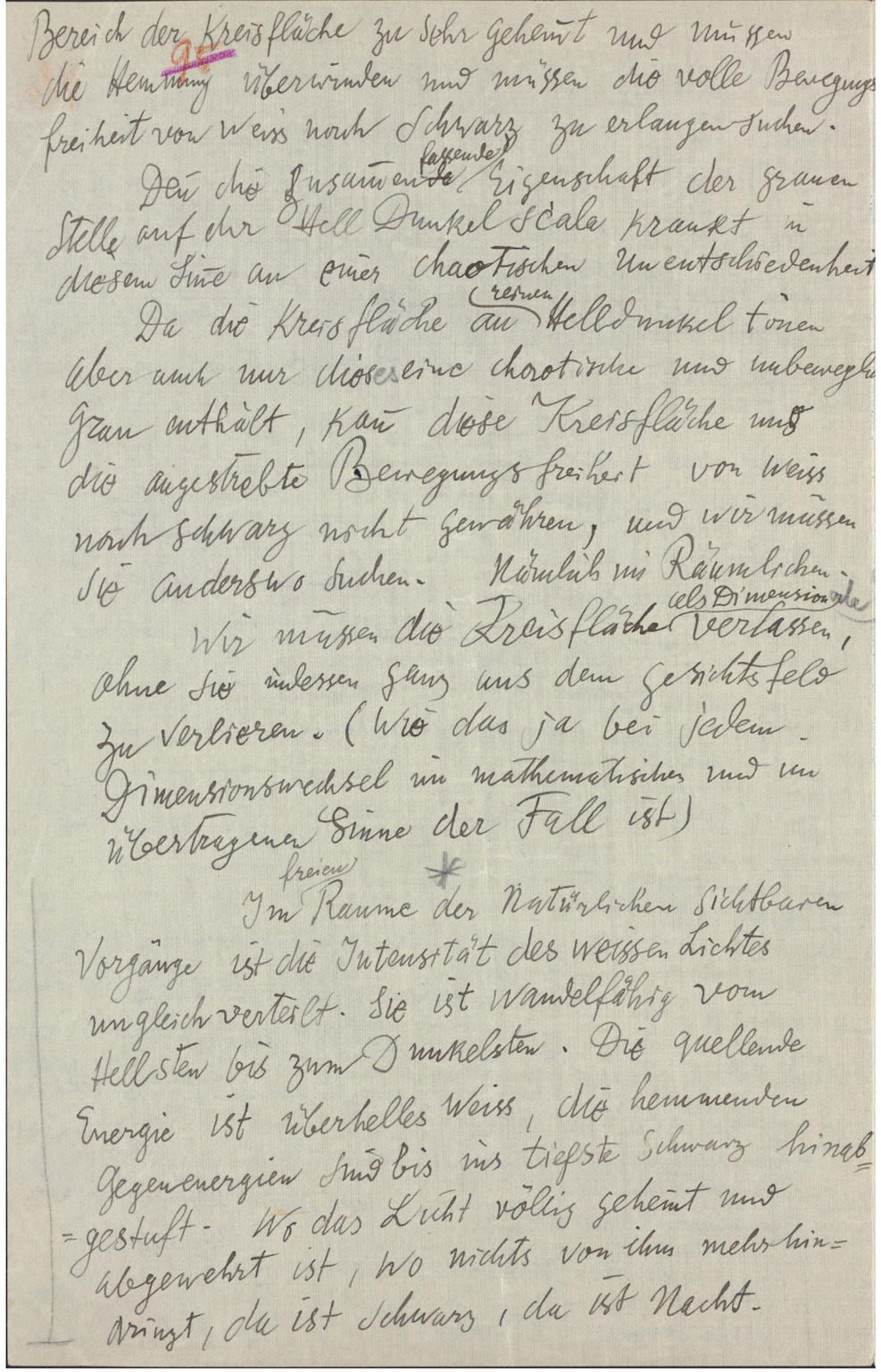
Das ist drauf zurückzuführen, dass auf dem spectralen Farbkreis selber die Zwischen töne sich um grau herum gruppieren, und dass Grau auf der zuvor behandelten Hell Dunkel Scala nur eine einzige, allerdings vermittelnde Stelle bedeutet. Und dass auf dieser HellDunkel scala Grau wohl ein zusammenfassender, aber kein beweglicher Begriff ist.

So sind wir auf dem Bereich

[1] Farben ~~z~~

[2] oder ~~ein~~

[3] \ Töne /



Bereich der Kreisfläche zu sehr gehemmt und müssen
95 die Hemmung überwinden und müssen die volle Bewegungs
freiheit von weiss nach Schwarz zu erlangen suchen.

Denn die zusammenfassende[1] Eigenschaft der grauen
Stelle auf der Hell Dunkel Scala krankt in
diesem Sinne an einer chaotischen Unentschiedenheit.

Da die Kreisfläche an reinen[2] Helldunkeltönen
aber auch nur dieses eine chaotische und unbewegliche
Grau enthält, kann diese Kreisfläche und
die angestrebte Bewegungsfreiheit von weiss
nach schwarz nicht gewähren, und wir müssen
sie anderswo suchen. Nämlich im Räumlichen.

Wir müssen die Kreisfläche als Dimension oder Ebene[3] verlassen
ohne sie indessen ganz aus dem Gesichtsfeld
zu verlieren. (Wie das ja bei jedem
Dimensionswechsel im mathematischen und im
übertragenen Sinne der Fall ist)

Im freien[4] Raume der Natürlichen sichtbaren
Vorgänge ist die Intensität des weissen Lichtes
ungleich verteilt. Sie ist wandelfähig vom
Hellsten zum Dunkelsten. Die quellende
Energie ist überhelles Weiss, die hemmenden
Gegenenergien sind bis ins tiefste Schwarz hinab=
=gestuft. Wo das Licht völlig gehemmt und
abgewehrt ist, wo nichts von ihm mehr hin=
dringt, da ist Schwarz, da ist Nacht.

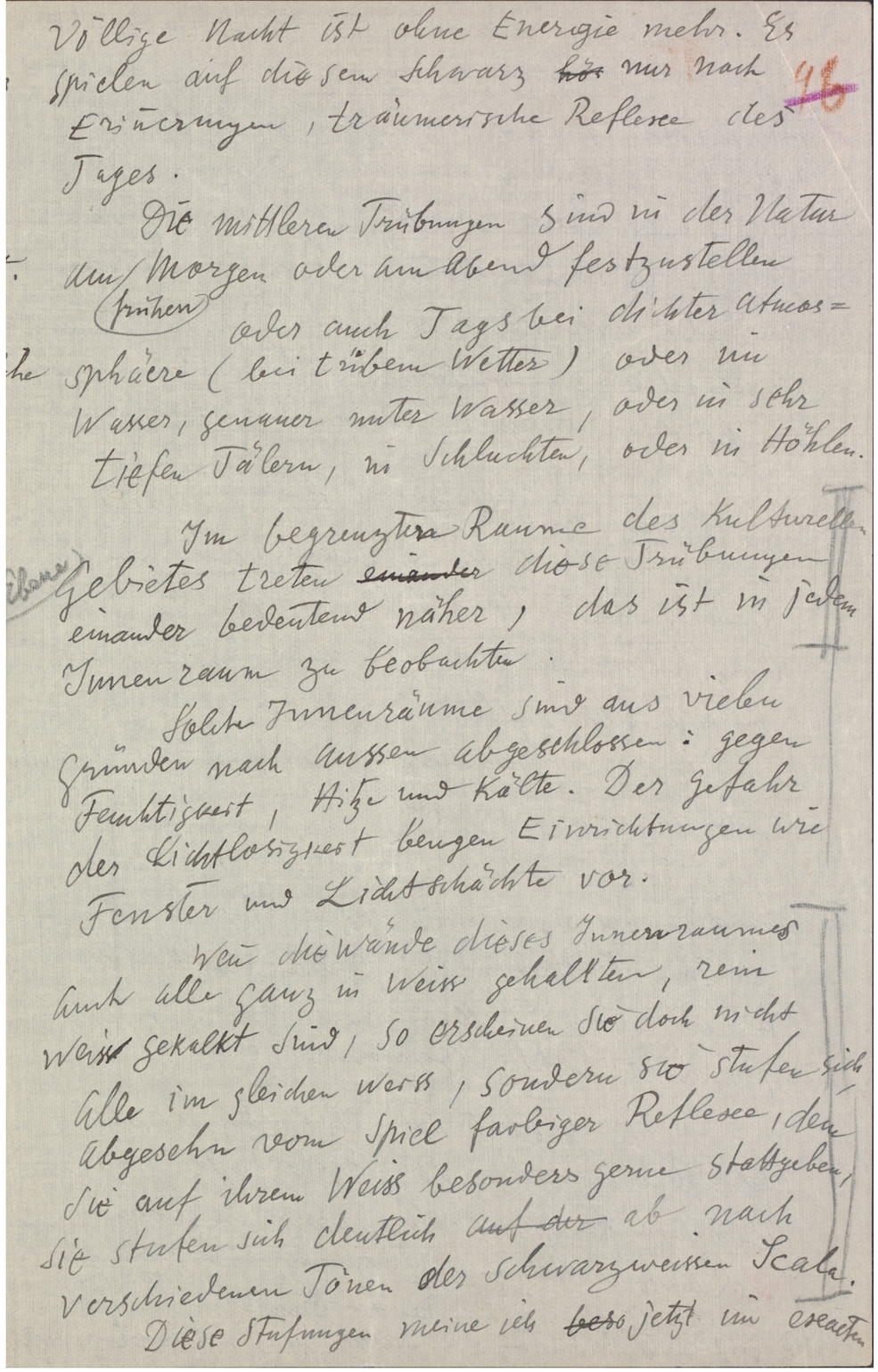
---

[1] zusammen~~de~~\fassende/

[2] \ reinen /

[3] \ als Dimension der Ebene /

[4] \ freien /



Völlige Nacht ist ohne Energie mehr. Es spielen auf diesem Schwarz nur nach 96
Erinnerungen, träumerische Reflexe des Tages.

Die mittleren Trübungen sind in der Natur am frühen[1] Morgen oder am Abend festzustellen oder auch Tags bei dichter Atmos= sphäre (bei trübem Wetter) oder im Wasser, genauer unter Wasser, oder in sehr tiefen Tälern, in Schluchten, oder in Höhlen.

Im begrenzten Raume des Kulturellen Gebietes treten[2] diese Trübungen einander bedeutend näher, das ist in jedem Innenraum zu beobachten.

Solche Innenräume sind aus vielen Gründen nach aussen abgeschlossen: gegen Feuchtigkeit, Hitze und Kälte. Der Gefahr der Lichtlosigkeit beugen Einrichtungen wie Fenster und Lichtschächte vor.

Wenn die Wände dieses Innenraumes auch alle ganz in Weiss gehalten, rein weiss gekalkt sind, so erscheinen sie doch nicht Alle im gleichen weiss, sondern sie stufen sich abgesehn vom Spiel farbiger Reflexe, dem Sie auf ihrem Weiss besonders gerne stattgeben, sie stufen sich deutlich[3] ab nach verschiedenen Tönen der schwarzweissen Scala.

Diese Stufungen meine ich[4] jetzt im exacten

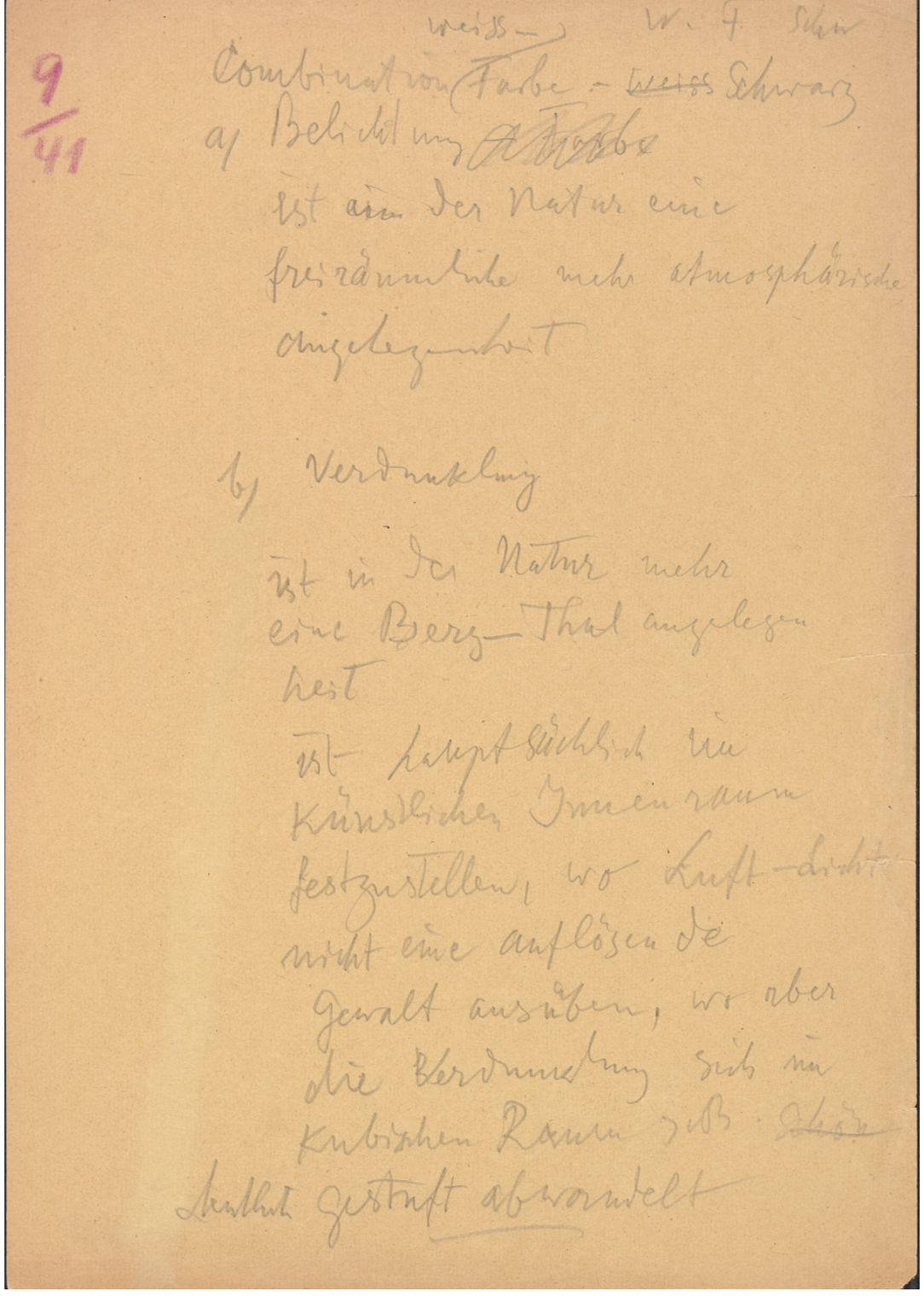
---

[1] / frühen \

[2] treten ~~einander~~

[3] deutlich ~~auf der~~

[4] ich ~~beso~~



9/41

weiss — w. f. schw

Combination Farbe - ~~weiss~~ Schwarz

a, Belichtung ~~Farbe~~

ist aus der Natur eine

freiräumliche mehr atmosphärische

angelegenheit

b, Verdunklung

ist in der Natur mehr

eine Berg—Thal angelegen

heit

ist hauptsächlich im

künstlichen Innenraum

festzustellen, wo Luft—Licht

nicht eine auflösende

Gewalt ausüben, wo aber

die Verdunklung sich im

kubischen Raum z.B. ~~Schön~~

deutlich gestuft abwandelt

w. F. schw

Combination weiss - Farbe[1] - Schwarz

a, Belichtung[2]

ist in der Natur eine

freiräumliche mehr atmosphärische

angelegenheit

b, Verdunklung

ist in der Natur mehr

eine Berg-Thal angelegen

heit

ist hauptsächlich im

künstlichen Innenraum

festzustellen, wo Luft-Licht

nicht eine auflösende

Gewalt ausüben, wo aber

die Verdunklung sich im

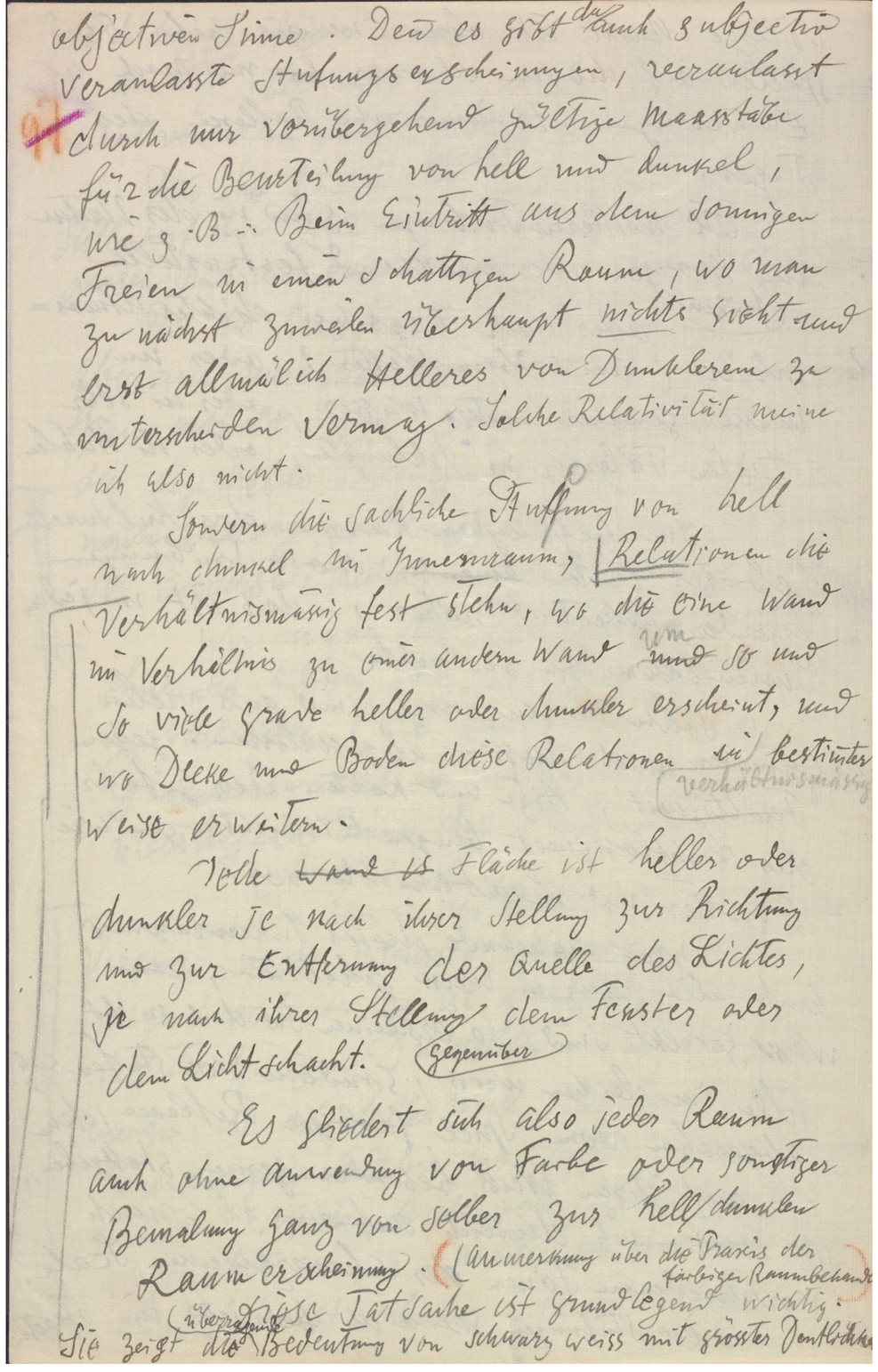
kubischen Raum z. B[3].

deutlich gestuft abwandelt

[1] \ weiss- / Farbe - ~~weiss~~

[2] Belichtung ~~– Farbe~~

[3] z.B. ~~Schön~~



objectiven Sinne. Denn es gibt da[1] auch subjectiv
veranlasste Stufungserscheinungen, veranlasst
durch nur vorübergehend gültige Maasstäbe
für die Beurteilung von hell und dunkel,
wie z.B.: Beim Eintritt aus dem sonnigen
Freien in einen schattigen Raum, wo man
zunächst zuweilen überhaupt nichts sieht und
erst allmälich Helleres von Dunklerem zu
unterscheiden vermag. Solche Relativität meine
ich also nicht.

Sondern die sachliche Stufung[2] von hell
nach dunkel im Innenraum, Relationen die
verhältnismässig fest stehn, wo die eine Wand
im Verhältnis zu einer andern Wand um[3] so und
so viele Grade heller oder dunkler erscheint, und
wo Decke und Boden diese Relationen in verhältnismässig[4] bestimmter
Weise erweitern.

Jede[5] Fläche ist heller oder
dunkler je nach ihrer Stellung zur Richtung
und zur Entfernung der Quelle des Lichtes,
je nach ihrer Stellung gegenüber[6] dem Fenster oder
dem Lichtschacht.

Es gliedert sich also jeder Raum
auch ohne Anwendung von Farbe oder sonstiger
Bemalung ganz von selber zur hell/dunklen
Raumerscheinung. (Anmerkung über die Praxis der
farbigen Raumbehandlung.)

Diese Tatsache ist grundlegend wichtig.
Sie zeigt die überragende[7] Bedeutung von schwarz weiss mit grösster Deutlichkeit.

---

[1] \ da /

[2] Stuffung

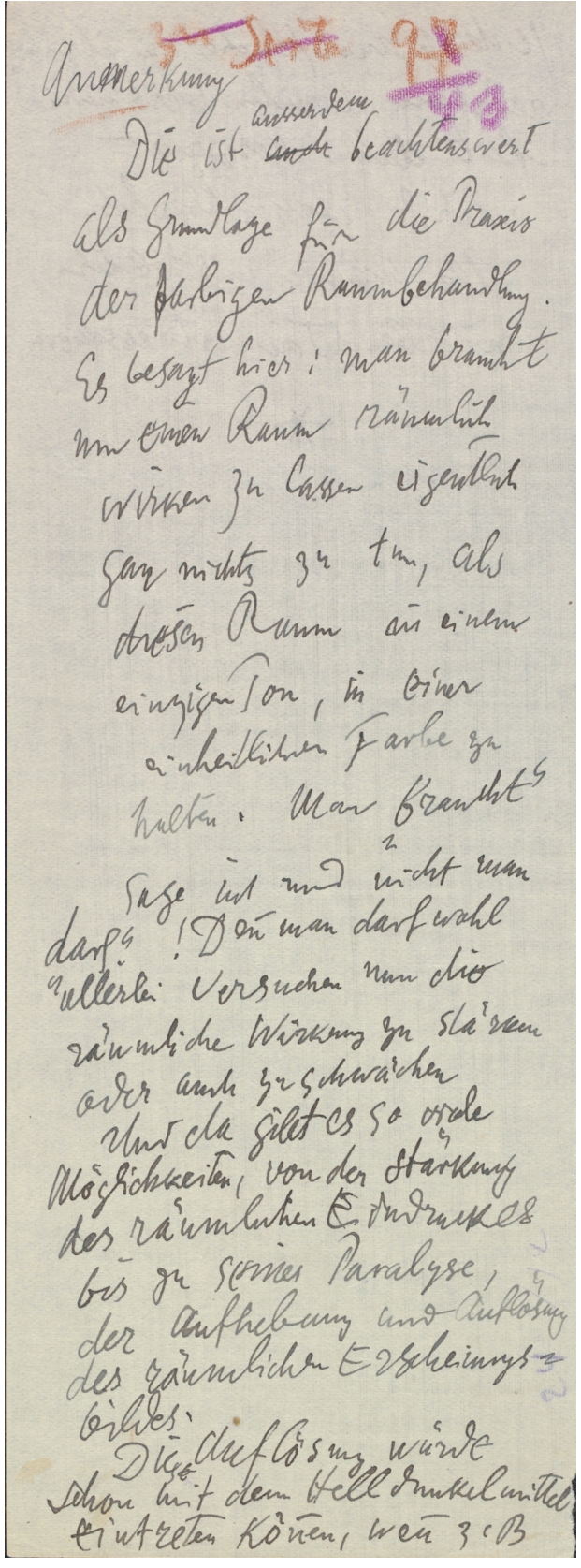
[3] ~~und~~ \ um /

[4] / verhältnismässig \

[5] Jede ~~Wand is~~

[6] / gegenüber \

[7] \ überragende /

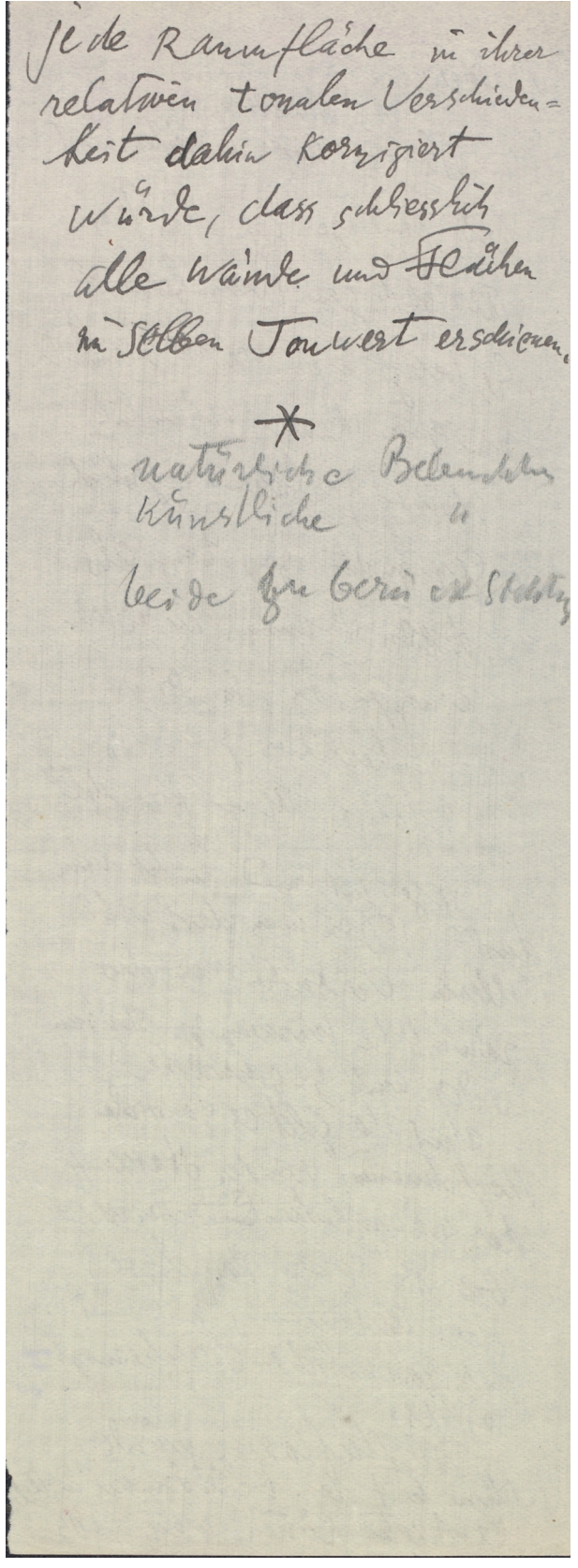


Anmerkung

Die ist ausserdem[1] beachtenswert
als Grundlage für die Praxis
der farbigen Raumbehandlung.
Es besagt hier: man braucht
um einen Raum räumlich
wirken zu lassen eigentlich
gar nichts zu tun, als
diesen Raum in einem
einzigen Ton, in einer
einheitlichen Farbe zu
halten. Man „braucht“
sage ich und nicht man
„darf“! Denn man darf wohl
allerlei versuchen um die
räumliche Wirkung zu stärken
oder auch zu schwächen
und da gibt es so viele
Möglichkeiten, von der Stärkung
des räumlichen Eindruckes
bis zu seiner Paralyse,
der Aufhebung und Auflösung
des räumlichen Erscheinungs-
bildes.

Die Auflösung würde
schon mit dem Helldunkelmittel
eintreten können, wenn z.B.

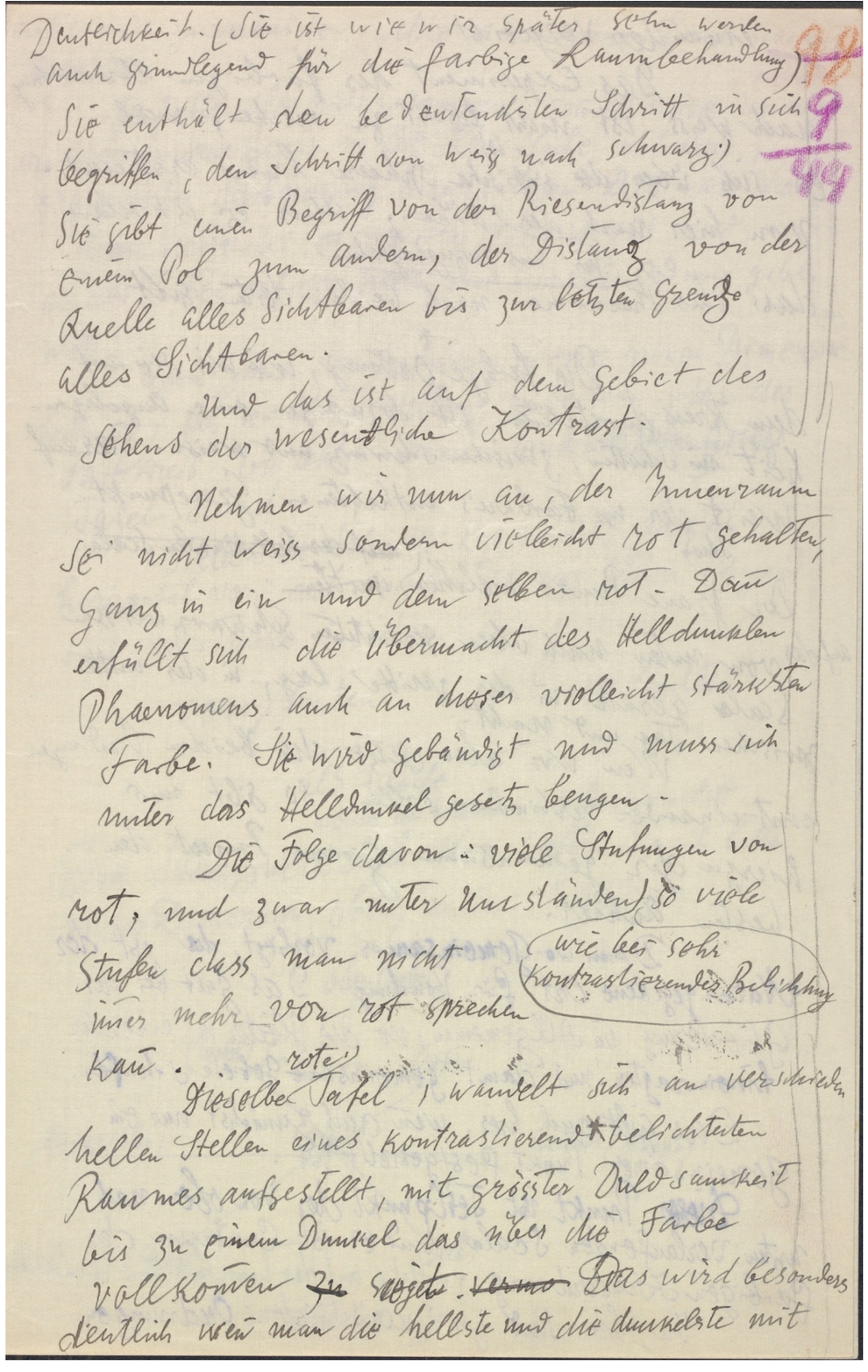
[1] ~~auch~~ \ ausserdem /



jede Raumfläche in ihrer
relativen tonalen Verschieden=
heit dahin korrigiert
würde, dass schliesslich
alle Wände und Flächen
im selben Tonwert erscheinen.

*

natürliche Beleuchtung
künstliche "
beide zu berücksichtigen



Deutlichkeit. (Sie ist wie wir später sehn werden
auch grundlegend für die farbige Raumbehandlung).
Sie enthält den bedeutendsten Schritt in sich
begriffen, den Schritt von weiss nach schwarz.)
Sie gibt einen Begriff von der Riesendistanz von
einem Pol zum andern, der Distanz von der
Quelle alles Sichtbaren bis zur letzten Grenze
alles Sichtbaren.

Und das ist auf dem Gebiet des
Sehens der wesentliche Kontrast.

Nehmen wir nun an, der Innenraum
sei nicht weiss sondern vielleicht rot gehalten,
ganz in ein und dem selben rot. Dann
erfüllt sich die Übermacht des Helldunklen
Phaenomens auch an dieser vielleicht stärksten
Farbe. Sie wird gebändigt und muss sich
unter das Helldunkel gesetz beugen.

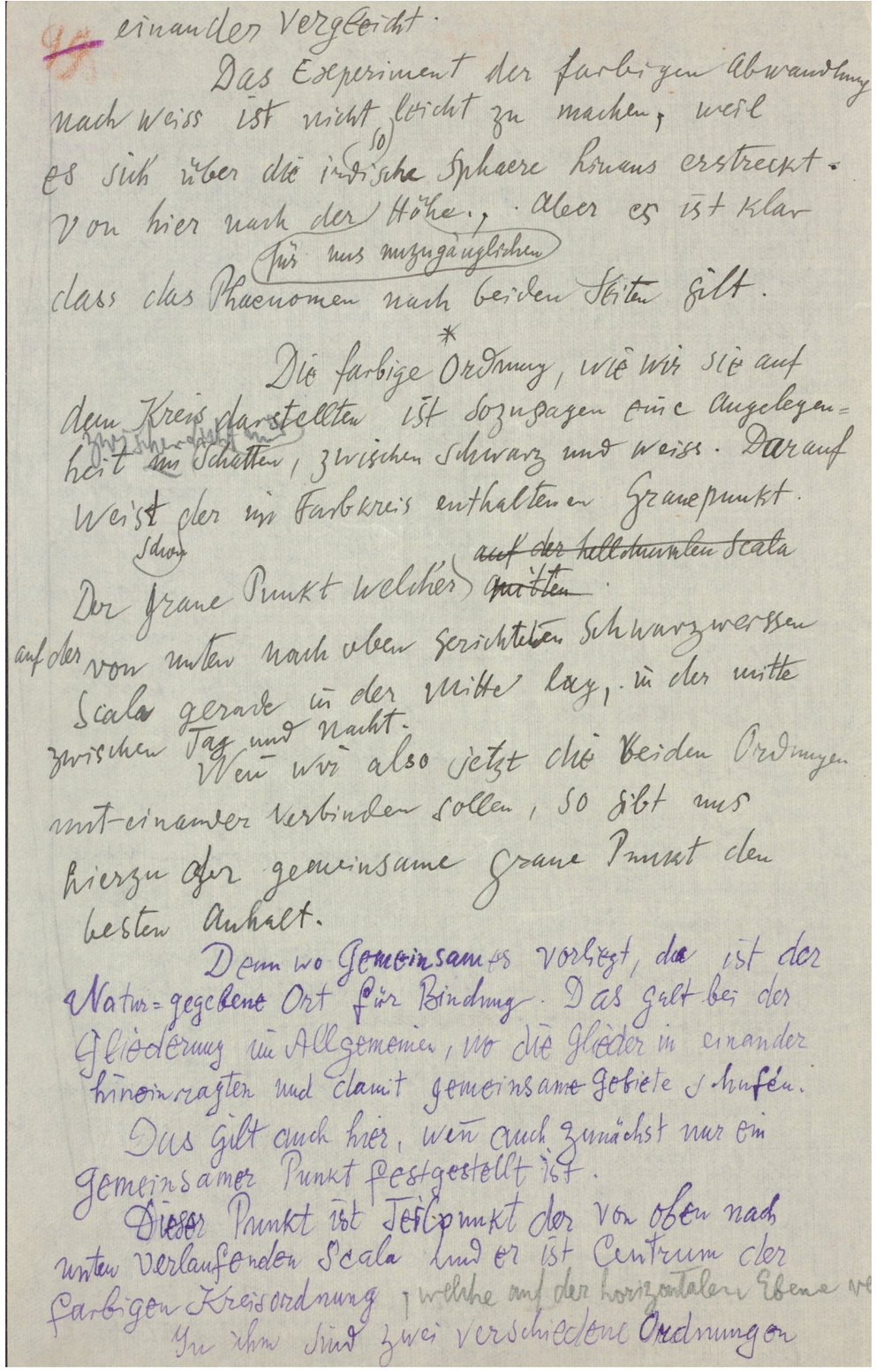
Die Folge davon: viele Stufungen von
rot, und zwar unter Umständen wie bei sehr kontrastierender Belichtung[1] so viele
Stufen dass man nicht
immer mehr von rot sprechen
kann.

Dieselbe rote[2] Tafel, wandelt sich an verschieden
hellen Stellen eines kontrastierend belichteten
Raumes aufgestellt, mit grösster Duldsamkeit
bis zu einem Dunkel das über die Farbe
vollkommen[3] siegt. Das wird besonders
deutlich wenn man die hellste und die dunkelste mit

[1] / wie bei sehr kontrastierender Belichtung \

[2] \ rote /

[3] vollkommen ~~zu~~ siegt. ~~verma~~



einander Vergleicht.

Das Experiment der farbigen Abwandlung nach weiss ist nicht leicht zu machen, weil es sich über die irdische Sphaere hinaus erstreckt. Von hier nach der Höhe, aber es ist klar dass das Phaenomen nach beiden Seiten gilt.

Die farbige Ordnung, wie wir sie auf dem Kreis darstellten ist sozusagen eine Angelegenheit zwischen Licht und Schatten, zwischen schwarz und weiss. Darauf weist schon der im Farbkreis enthaltene Grauepunkt.

Der graue Punkt welcher auf der von unten nach oben gerichteten Schwarzweissen Scala gerade in der mitte lag, in der mitte zwischen Tag und Nacht.

Wenn wir also jetzt die beiden Ordnungen miteinander verbinden sollen, so gibt uns hierzu der gemeinsame graue Punkt den besten Anhalt.

Denn wo Gemeinsames vorliegt, da ist der Natur=gegebene Ort für Bindung. Das galt bei der Gliederung im Allgemeinen, wo die Glieder in einander hineinragten und damit gemeinsame Gebiete schufen.

Das gilt auch hier, wenn auch zunächst nur ein gemeinsamer Punkt festgestellt ist.

Dieser Punkt ist Teilpunkt der von oben nach unten verlaufenden Scala und er ist Centrum der farbigen Kreisordnung, welche auf der horizontalen Ebene verläuft.

In ihm sind zwei verschiedene Ordnungen

---

[1] / so \

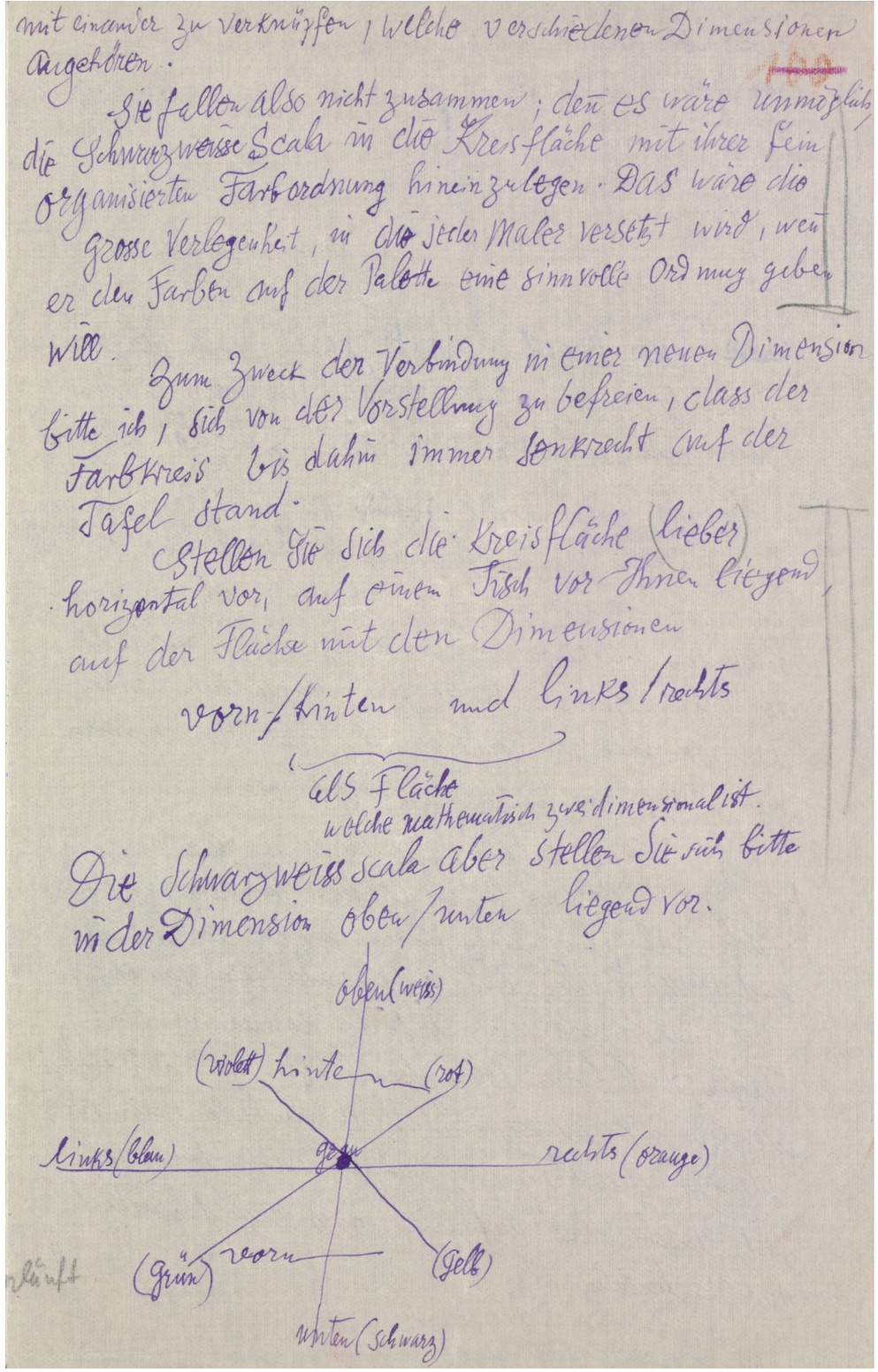
[2] / für uns unzugänglichen \

[3] \ zwischen Licht und / ~~im~~

[4] / schon \

[5] enthaltenen

[6] welcher \ ~~auf der helldunklen Scala mitten~~ /



mit einander zu verknüpfen, welche verschiedenen Dimensionen angehören.

Sie fallen also nicht zusammen; denn es wäre unmöglich, die Schwarzweisse Scala in die Kreisfläche mit ihrer fein organisierten Farbordnung hineinzulegen. Das wäre die grosse Verlegenheit, in die jeder Maler versetzt wird, wenn er den Farben auf der Palette eine sinnvolle Ordnung geben will.

Zum Zweck der Verbindung in einer neuen Dimension bitte ich, sich von der Vorstellung zu befreien, dass der Farbkreis bis dahin immer senkrecht auf der Tafel stand.

Stellen Sie sich die Kreisfläche (lieber) horizontal vor, auf einem Tisch vor Ihnen liegend, auf der Fläche mit den Dimensionen

vorn/hinten und links/rechts

als Fläche

welche mathematisch zweidimensional ist.

Die Schwarzweiss scala aber stellen Sie sich bitte in der Dimension oben/unten liegend vor.

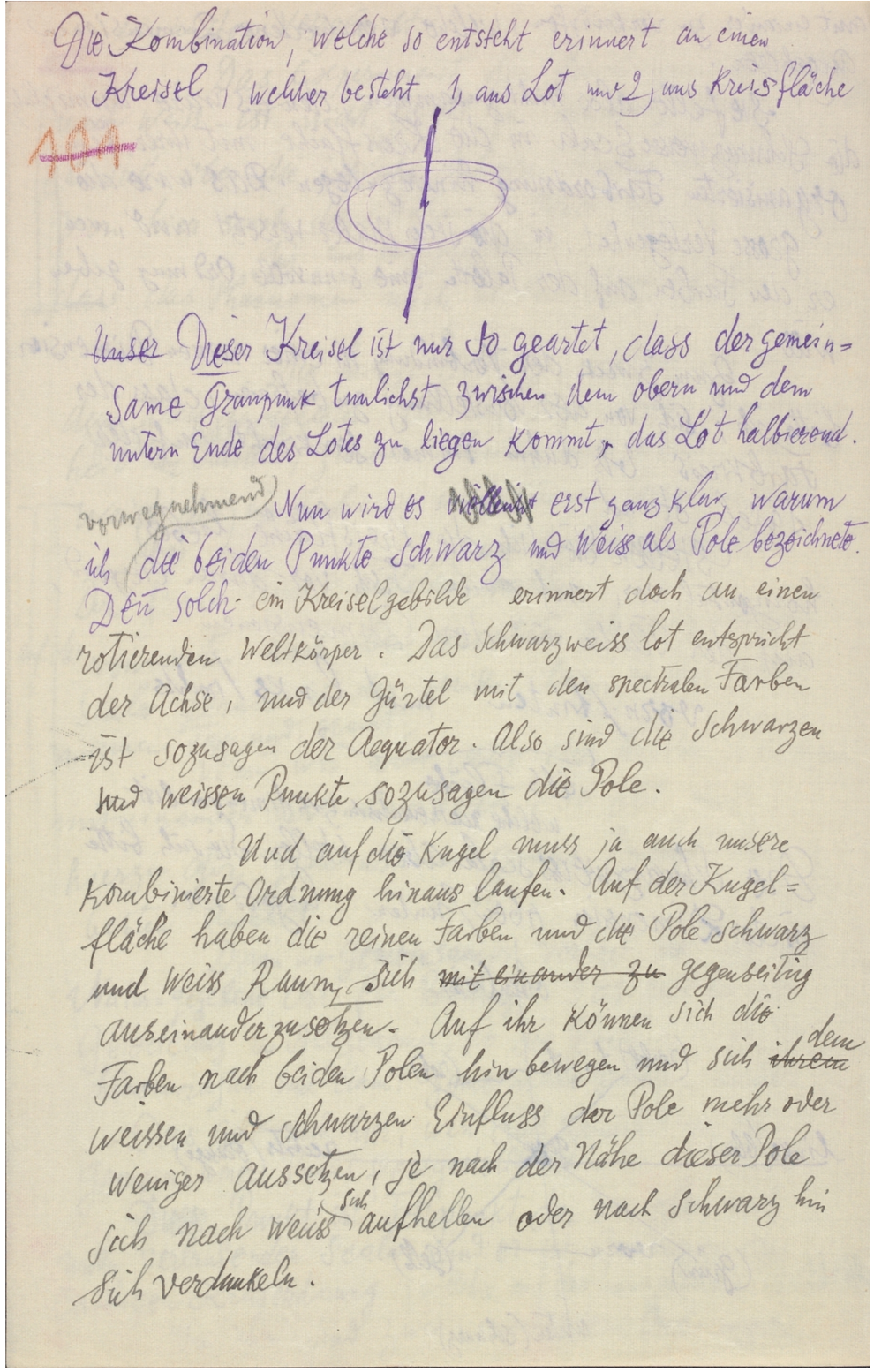
oben (weiss)

(violett) hinten (rot)

links (blau) grau rechts (orange)

(grün) vorne (gelb)

unten (schwarz)


Die Kombination, welche so entsteht erinnert an einen
Kreisel, welcher besteht 1) aus Lot und 2) aus Kreisfläche
101

[1]Dieser Kreisel ist nur so geartet, dass der gemein=
same Graupunkt tunlichst zwischen dem obern und dem
untern Ende des Lotes zu liegen kommt, das Lot halbierend.

Nun wird es[2] erst ganz klar, warum
ich vorwegnehmend[3] die beiden Punkte Schwarz und Weiss als Pole bezeichnete.
Denn solch ein Kreiselgebilde erinnert doch an einen
rotierenden Weltkörper. Das Schwarzweiss lot entspricht
der Achse, und der Gürtel mit den spectralen Farben
ist sozusagen der Aequator. Also sind die Schwarzen
und weissen Punkte sozusagen die Pole.

Und auf die Kugel muss ja auch unsere
kombinierte Ordnung hinaus laufen. Auf der Kugel=
fläche haben die reinen Farben und die Pole schwarz
und weiss Raum, sich[4] gegenseitig
auseinanderzusetzen. Auf ihr können sich die
Farben nach beiden Polen hin bewegen und sich[5] dem
weissen und schwarzen Einfluss der Pole mehr oder
weniger aussetzen, je nach der Nähe dieser Pole
sich nach weiss sich[6] aufhellen oder nach schwarz hin
Sich verdunkeln.

---

[1] ~~Unser~~ Dieser

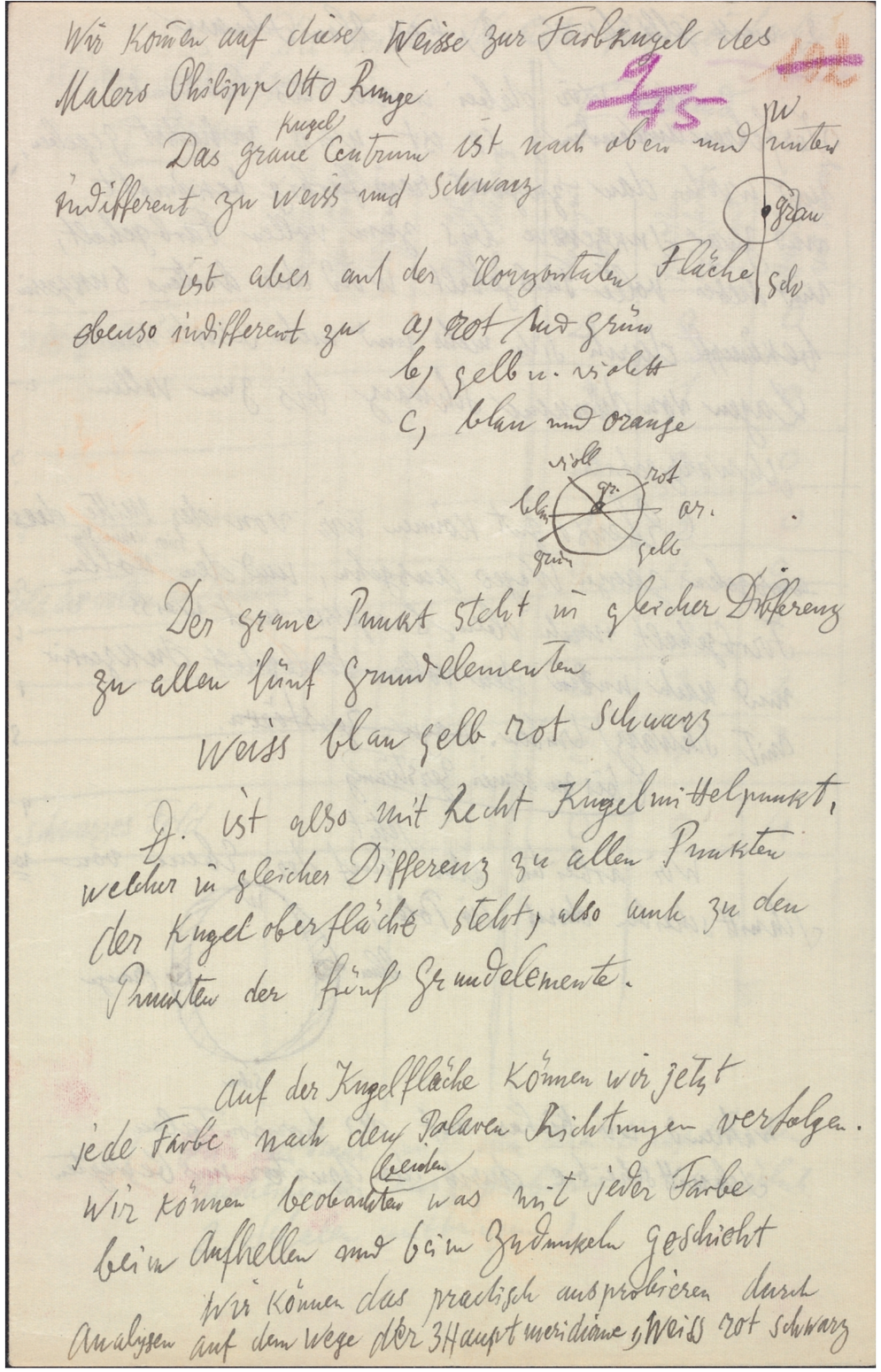
[2] es ~~vielleicht~~

[3] \ vorwegnehmend /

[4] sich ~~miteinander zu~~

[5] sich ~~ihrem~~

[6] \ sich /



Wir kommen auf diese *Weise*[1] zur Farbkugel des 102
Malers Philipp Otto Runge w

Das graue Kugel[2] Centrum ist nach oben und unten
indifferent zu weiss und schwarz grau

ist aber auf der Horizontalen Fläche sch
ebenso indifferent zu a) rot und grün
b) gelb u. violett
c) blau und orange

violl rot

blau gr. or.

grün gelb

Der graue Punkt steht in gleicher Differenz
zu allen fünf Grundelementen

weiss blau gelb rot schwarz[3]

ist also mit Recht Kugelmittelpunkt,
welcher in gleicher Differenz zu allen Punkten
der Kugeloberfläche steht, also auch zu den
Punkten der fünf Grundelemente.

Auf der Kugelfläche können wir jetzt
jede Farbe nach den beiden[4] Polaren Richtungen verfolgen.
Wir können beobachten was mit jeder Farbe
beim Aufhellen und beim Zudunkeln geschieht
Wir können das practisch ausprobieren durch
Analysen auf dem Wege der 3 Hauptmeridiane 1) weiss rot schwarz

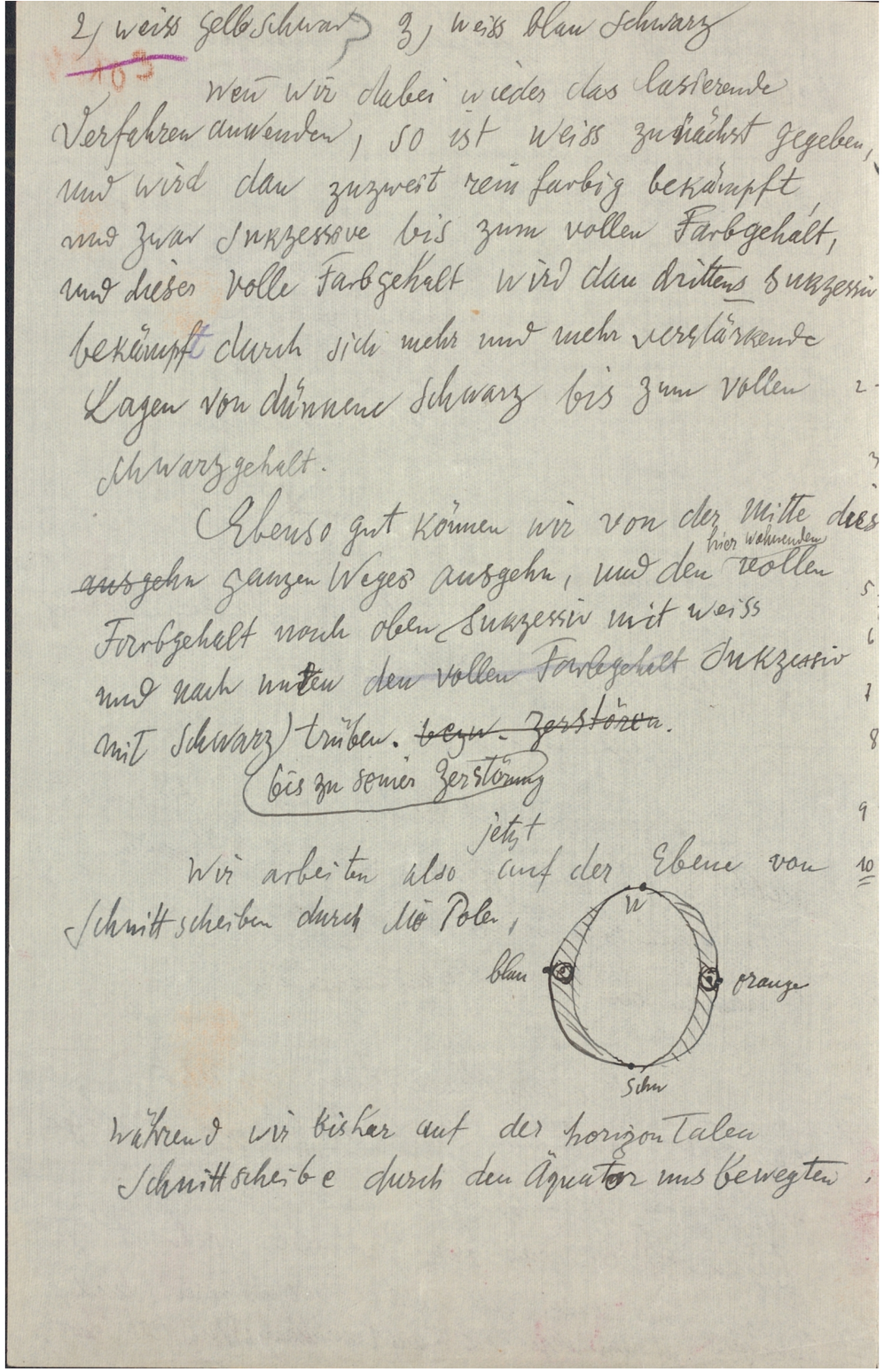
---

[1] Weisse

[2] \ Kugel /

[3] schwarz // ~~D.~~

[4] / beiden \



2) weiss gelb schwarz 3) weiss blau schwarz

103

Wenn wir dabei wieder das lasierende Verfahren anwenden, so ist weiss zunächst gegeben, und wird dann zuzweit rein farbig bekämpft und zwar sukzessive bis zum vollen Farbgehalt, und dieser volle Farbgehalt wird dann drittens sukzessiv bekämpft durch sich mehr und mehr verstärkende Lagen von dünnem Schwarz bis zum vollen Schwarzgehalt.

Ebenso gut können wir von der Mitte dieses[1] ganzen Weges ausgehn, und den hier wohnenden[2] vollen Farbgehalt nach oben Sukzessiv mit weiss und nach unten[3] Sukzessiv mit Schwarz bis zu seiner Zerstörung[4] trüben.

Wir arbeiten also jetzt[5] auf der Ebene von Schnittscheiben durch die Pole

w

blau orange

schw

Während wir bisher auf der horizontalen Schnittscheibe durch den Äquator uns bewegten.

---

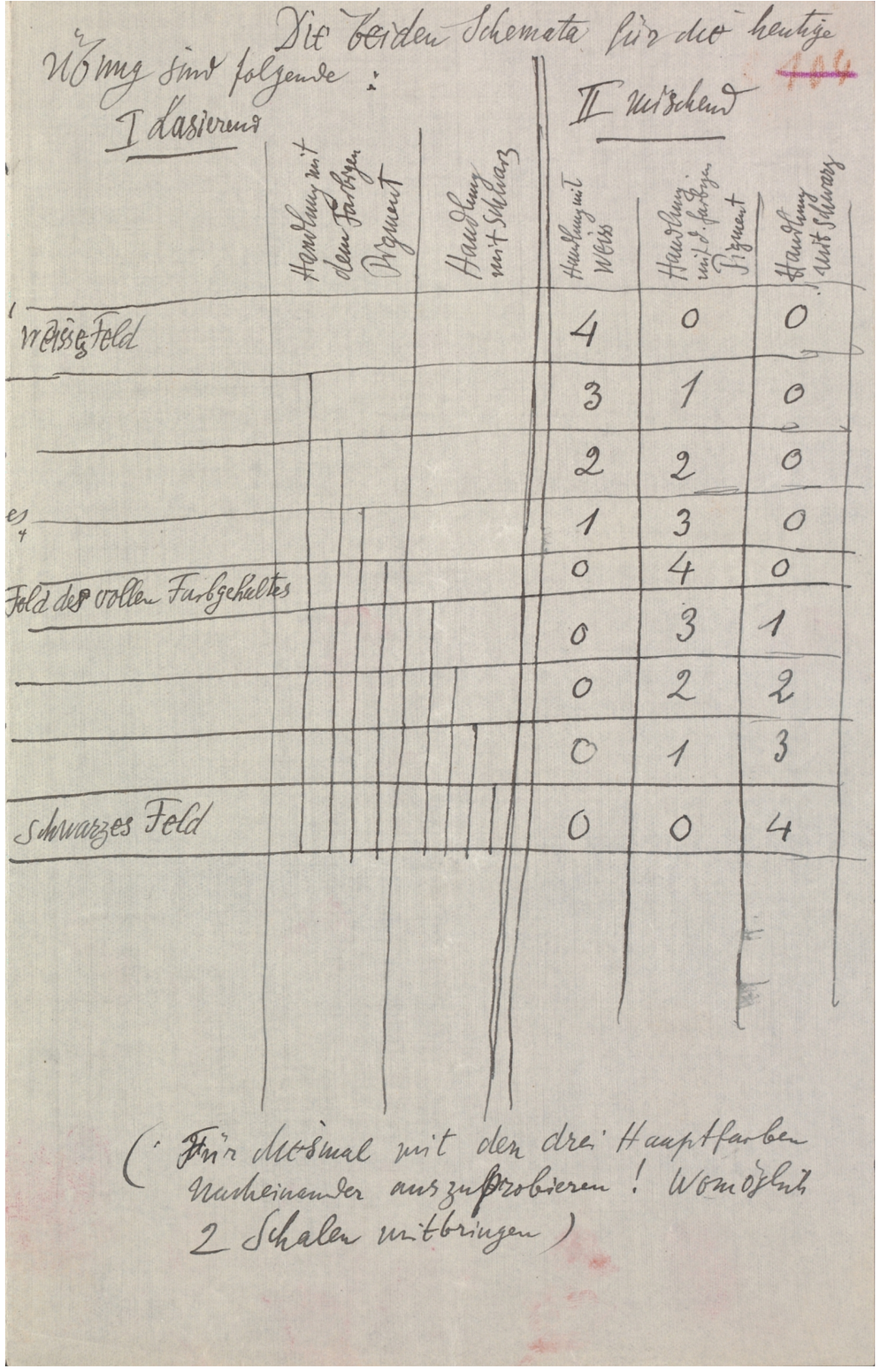
[1] dieser ~~ausgehn~~

[2] \ hier wohnenden /

[3] unten ~~den vollen Farbgehalt~~

[4] / bis zu seiner Zerstörung \ trüben. ~~bezw. zerstören~~.

[5] \ jetzt /



Die beiden Schemata für die heutige

Übung sind folgende: 104

I Lasierend		II mischend		
Handlung mit dem farbigem Pigment	Handlung mit Schwarz	Handlung mit weiss	Handlung mit d. farbigen Pigment	Handlung mit Schwarz
1 weisses Feld				
2				
3				
4				
5 Feld des vollen Farbgehaltes				
6				
7				
8				
9				
10 schwarzes Feld				

(Für diesmal mit den drei Hauptfarben nacheinander auszuprobieren! Womöglich 2 Schalen mitbringen)

Dienstag 12.II 24

S. 105 - 119 *

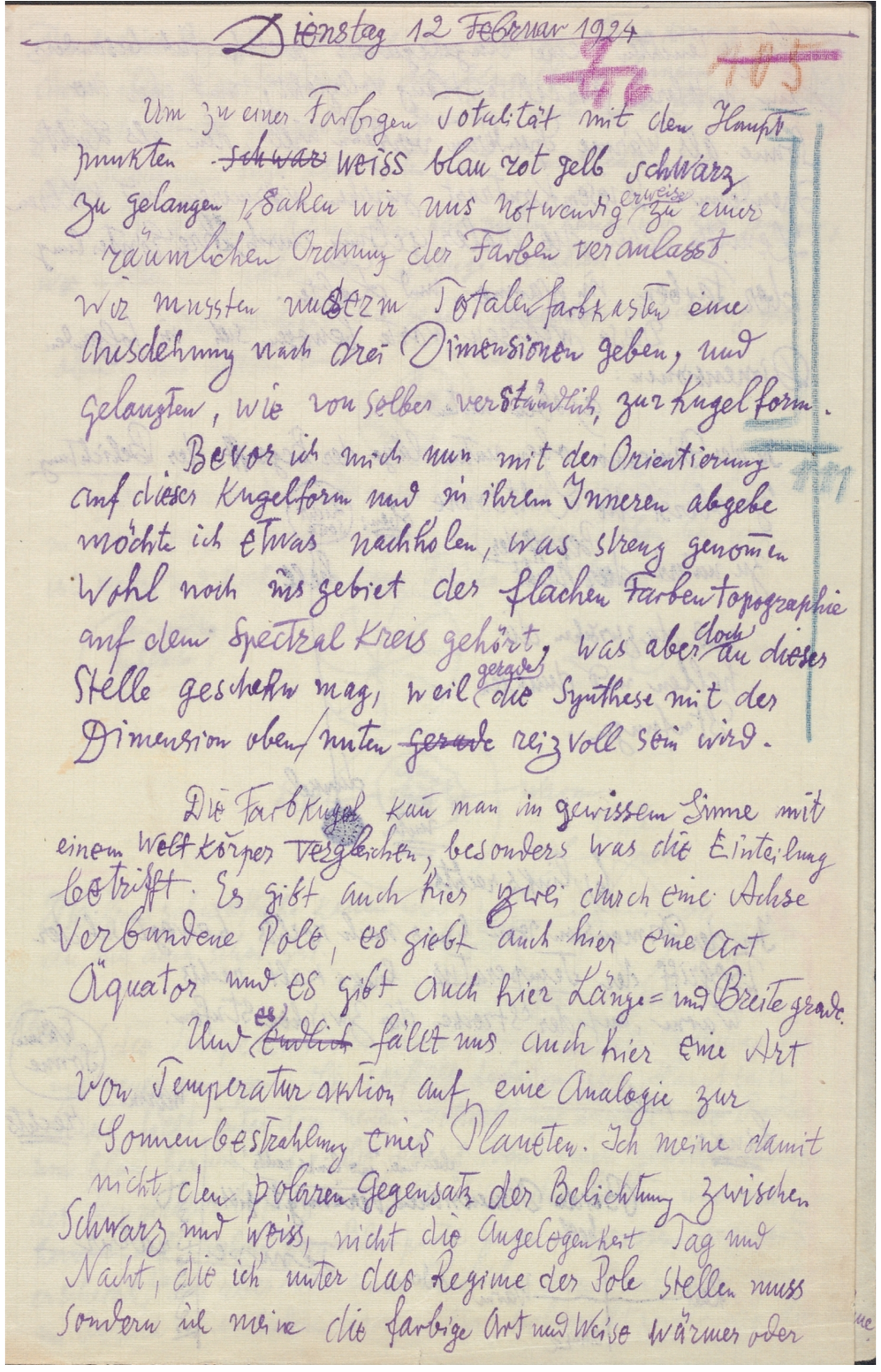
Dienstag 19 II 24

S. 119 – 129

und S. 130 – 138

ad 46

105 – 121



Dienstag 12 Februar 1924

105

Um zu einer Farbigen Totalität mit den Haupt
punkten[1] weiss blau rot gelb schwarz
zu gelangen, sahen wir uns notwendigerweise[2] zu einer
räumlichen Ordnung der Farben veranlasst
wir mussten unserm Totalenfarbkasten eine
Ausdehnung nach drei Dimensionen geben, und
gelangten, wie von selber verständlich, zur Kugelform.

Bevor ich mich nun mit der Orientierung 111
auf dieser Kugelform und in ihrem Inneren abgebe
möchte ich etwas nachholen, was streng genommen
wohl noch ins gebiet der flachen Farbentopographie
auf dem Spectral Kreis gehört, was aber doch[3] an dieser
Stelle geschehn mag, weil gerade[4] die Synthese mit der
Dimension oben/unten[5] reizvoll sein wird.

Die Farbkugel kann man in gewissem Sinne mit
einem Weltkörper vergleichen, besonders was die Einteilung
betrifft. Es gibt auch hier zwei durch eine Achse
verbundene Pole, es giebt auch hier eine Art
Äquator und es gibt auch hier Länge= und Breitegrade.

Und es[6] fällt uns auch hier eine Art
von Temperaturaktion auf, eine Analogie zur
Sonnenbestrahlung eines Planeten. Ich meine damit
nicht den polaren Gegensatz der Belichtung zwischen
Schwarz und weiss, nicht die Angelegenheit Tag und
Nacht, die ich unter das Regime der Pole stellen muss
sondern ich meine die farbige Art und Weise wärmer oder

---

[1] punkten ~~schwarz~~

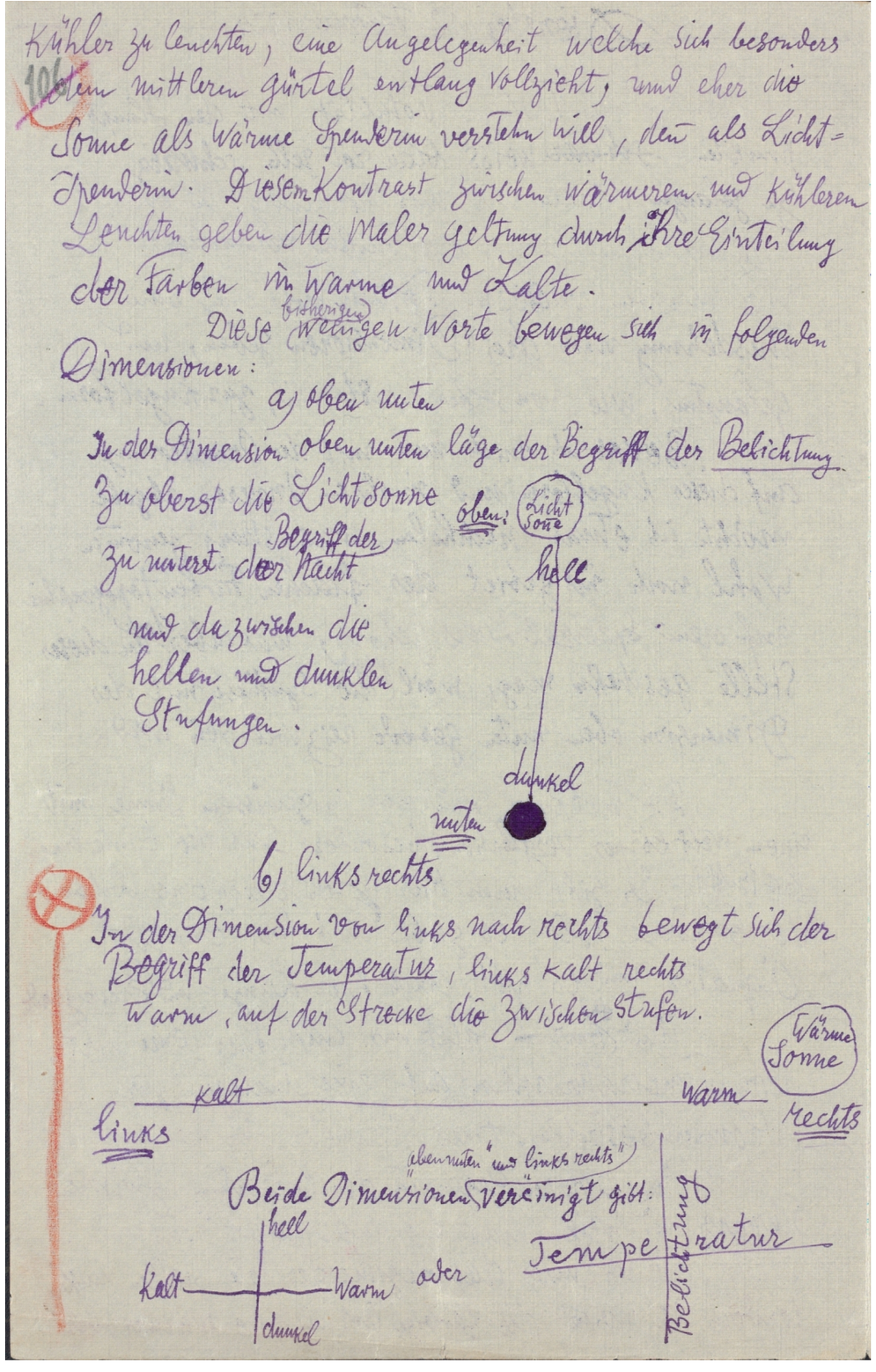
[2] notwendig\erweise/

[3] \ doch /

[4] \ gerade /

[5] oben/unten ~~gerade~~

[6] \ es / ~~endlich~~



kühler zu leuchten, eine Angelegenheit welche sich besonders
106 dem mittleren Gürtel entlang vollzieht, und eher die
Sonne als Wärme Spenderin verstehn will, denn als Licht=
Spenderin. Diesem Kontrast zwischen wärmerem und kühlerem
Leuchten geben die Maler Geltung durch ihre Einteilung
der Farben in Warme und Kalte.

Diese bisherigen[1] wenigen Worte bewegen sich in folgenden Dimensionen:

a) oben unten

In der Dimension oben unten läge der Begriff der Belichtung

zu oberst die Lichtsonne — oben: Licht Sonne

zu unterst der Begriff der[2] Nacht — dunkel

und dazwischen die hellen und dunklen Stufungen. — hell

unten

b) links rechts

In der Dimension von links nach rechts bewegt sich der Begriff der Temperatur, links kalt rechts warm, auf der Strecke die Zwischenstufen.

links kalt — warm rechts

Wärme Sonne

Beide Dimensionen „oben unten“ und „links rechts“[3] vereinigt gibt:

kalt — warm — oder — Temperatur

hell

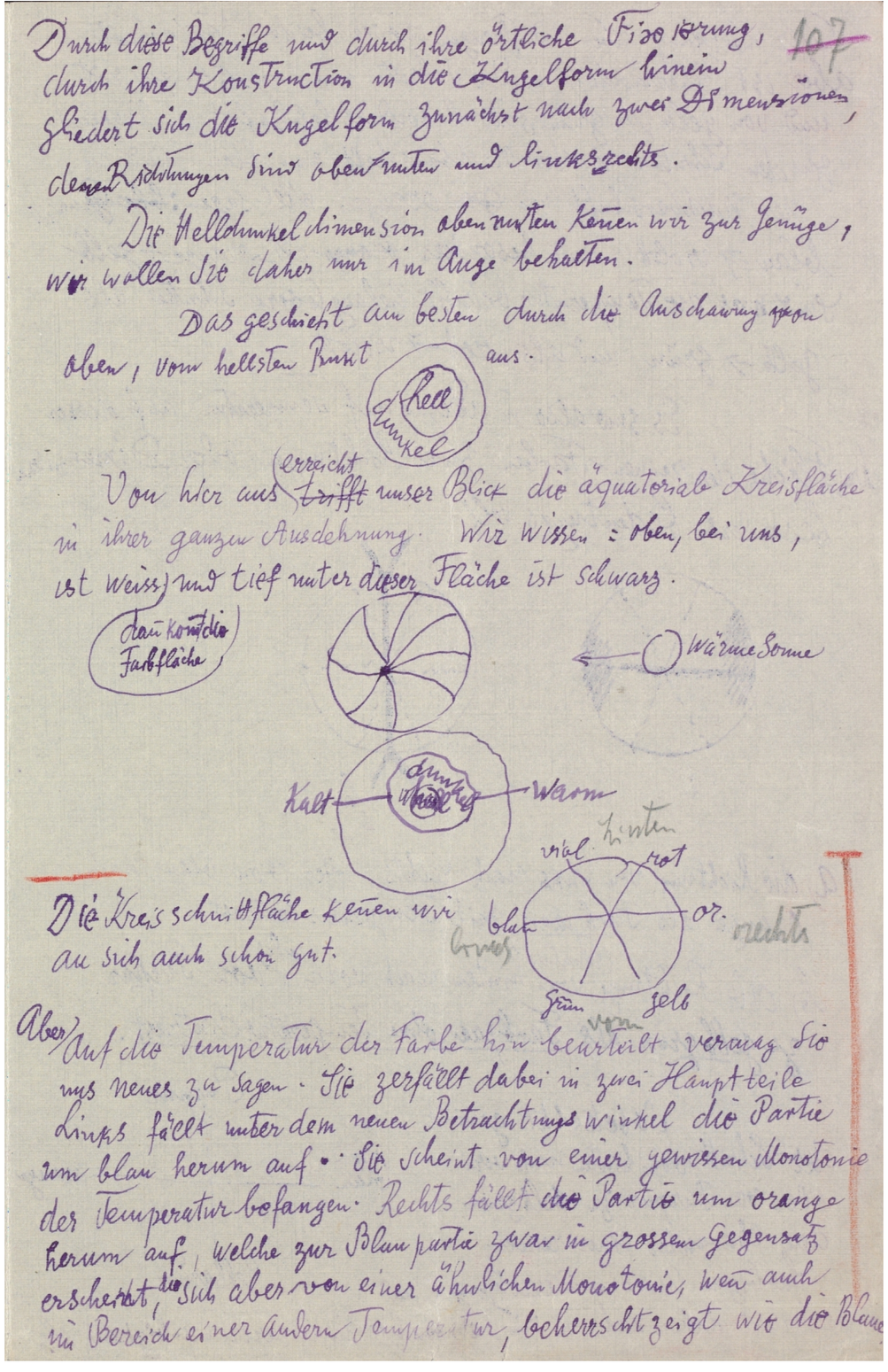
dunkel

Belichtung

[1] \ bisherigen /

[2] \ Begriff der /

[3] \ „oben unten“ und „links rechts“ /



Durch diese Begriffe und durch ihre örtliche Fixierung,
durch ihre Konstruction in die Kugelform hinein
gliedert sich die Kugelform zunächst nach zwei Dimensionen,
deren Richtungen Sind oben unten und links rechts.

Die Helldunkeldimension oben unten kennen wir zur Genüge,
wir wollen Sie daher nur im Auge behalten.

Das geschieht am besten durch die Anschauung von
oben, vom hellsten Punkt aus.

hell

dunkel

Von hier aus erreicht[1] unser Blick die äquatoriale Kreisfläche
in ihrer ganzen Ausdehnung. Wir wissen: oben, bei uns,
ist weiss dann kommt die Farbfläche[2] und tief unter dieser Fläche ist schwarz.

WärmeSonne

dunkel

kalt warm

hell

hinten

viol. rot

Die Kreisschnittfläche kennen wir links blau or. rechts
an sich auch schon gut.

grün gelb

vorn

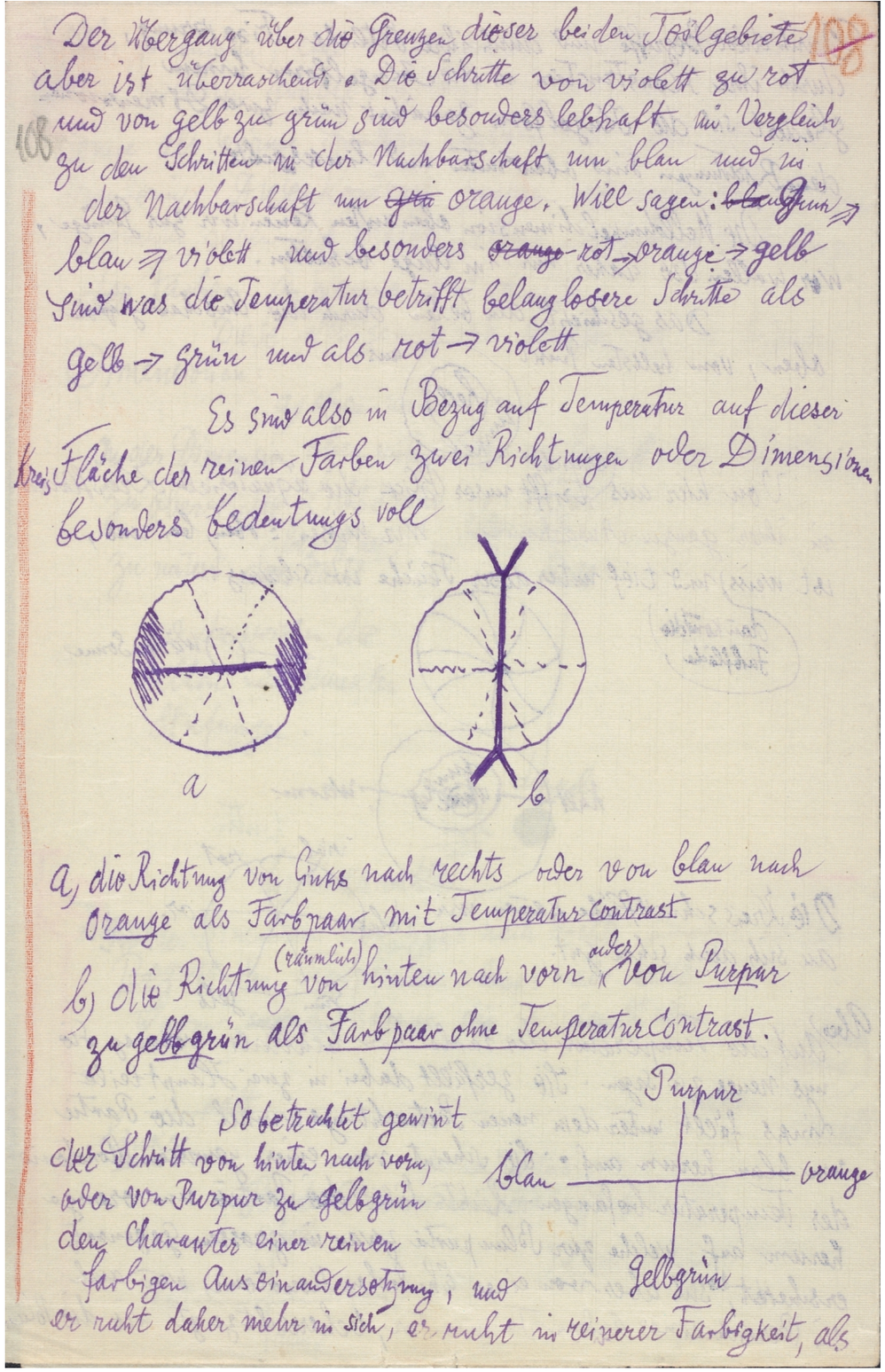
Aber[3] Auf die Temperatur der Farbe hin beurteilt vermag Sie
uns neues zu sagen. Sie zerfällt dabei in zwei Hauptteile
Links fällt unter dem neuen Betrachtungswinkel die Partie
um blau herum auf. Sie scheint von einer gewissen Monotonie
der Temperatur befangen. Rechts fällt die Partie um orange
herum auf, welche zur Blaupartie zwar in grossem Gegensatz
erscheint, die[4] sich aber von einer ähnlichen Monotonie, wenn auch
im Bereich einer andern Temperatur, beherrscht zeigt wie die Blaue

[1] \ erreicht / ~~trifft~~

[2] / dann kommt die Farbfläche \

[3] \ Aber /

[4] \ die /



Der Übergang über die Grenzen dieser beiden Teilgebiete 108
aber ist überraschend. Die Schritte von violett zu rot
und von gelb zu grün sind besonders lebhaft im Vergleich
108 zu den Schritten in der Nachbarschaft um blau und in
der Nachbarschaft um[1] orange. Will sagen[2]: Grün →
blau → violett und besonders[3] rot → orange → gelb
sind was die Temperatur betrifft belanglosere Schritte als
gelb → grün und als rot → violett

Es sind also in Bezug auf Temperatur auf dieser
Kreis Fläche der reinen Farben zwei Richtungen oder Dimensionen
besonders bedeutungs voll

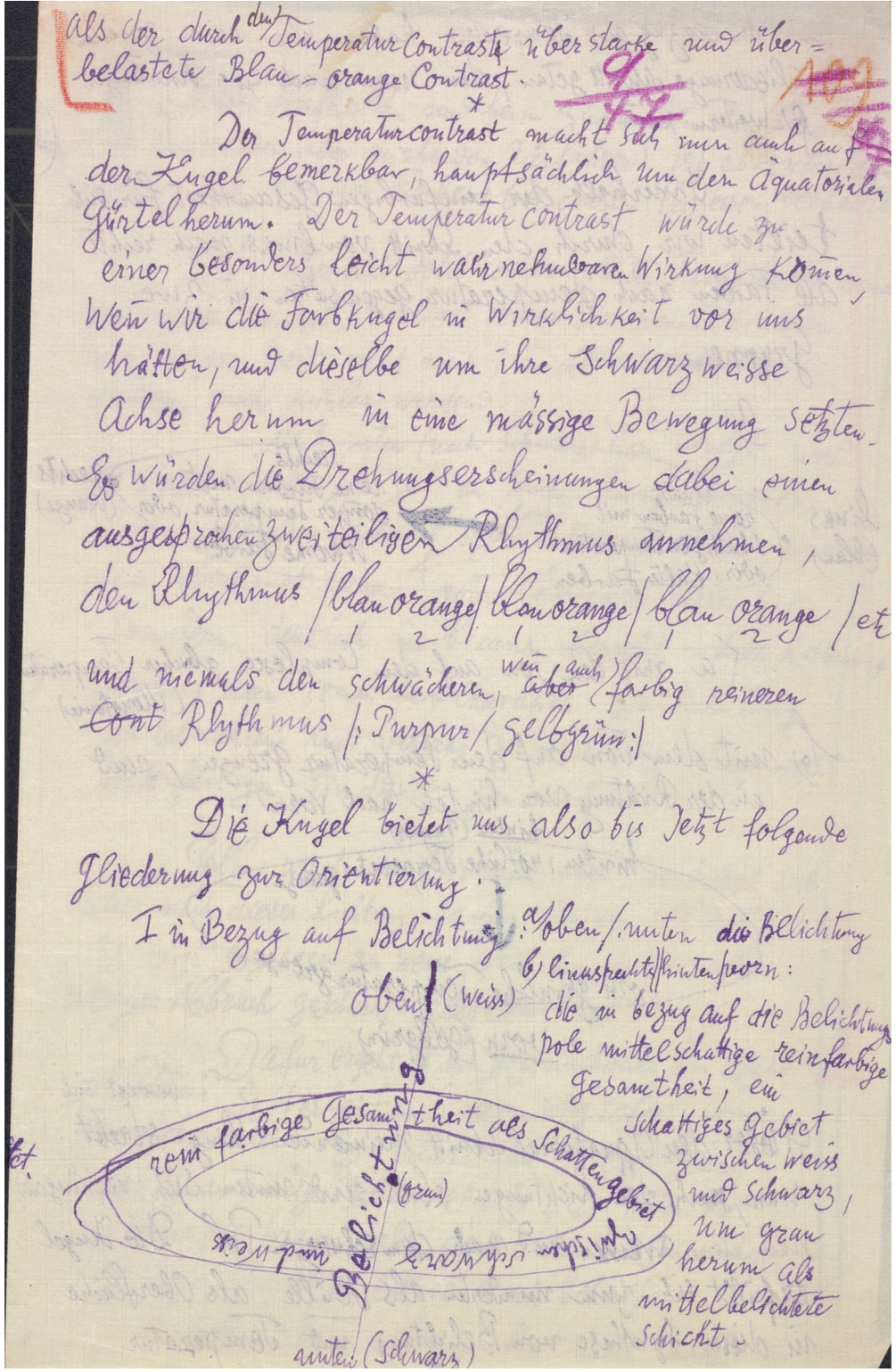
a b

a) die Richtung von links nach rechts oder von blau nach
orange als Farbpaar mit Temperaturcontrast
b) die Richtung (räumlich)[4] von hinten nach vorn oder[5] von Purpur
zu gelbgrün als Farbpaar ohne Temperaturkontrast.

Purpur

So betrachtet gewinnt
der Schritt von hinten nach vorn, blau orange
oder von Purpur zu Gelbgrün
den Charakter einer reinen Gelbgrün
farbigen Auseinandersetzung, und
er ruht daher mehr in sich, er ruht in reinerer Farbigkeit, als

[1] um ~~grü~~
[2] sagen: ~~blau~~
[3] besonders ~~orange~~
[4] \ (räumlich) /
[5] \ oder /



Als der durch den[1] Temperatur Contrast[2] überstarke und über=
belastete Blau-orange Contrast. 109

Der Temperaturcontrast macht sich auch auf
der Kugel bemerkbar, hauptsächlich um den äquatorialen
Gürtel herum. Der Temperaturcontrast würde zu
einer besonders leicht wahrnehmbaren Wirkung kommen,
wenn wir die Farbkugel in Wirklichkeit vor uns
hätten, und dieselbe um ihre Schwarz weisse
Achse herum in eine mässige Bewegung setzten.
Es würden die Drehungserscheinungen dabei einen
ausgesprochen zweiteiligen Rhythmus annehmen,
den Rhythmus / blau orange / blau orange / blau orange / etc
1 2 1 2 1 2
und niemals den schwächeren, wenn auch[3] farbig reineren[4]
Rhythmus /: purpur / gelbgrün :/

Die Kugel bietet uns also bis jetzt folgende
Gliederung zur Orientierung:

I in Bezug auf Belichtung: a) oben/unten die Belichtung
b) links/rechts//hinten/vorn:

oben (weiss) die in bezug Auf die Belichtungs
pole mittelschattige reinfarbige
Gesamtheit, ein
rein farbige Gesamtheit als Schattengebiet schattiges Gebiet
zwischen schwarz und weiss zwischen weiss
und schwarz,
um grau
herum als
mittelbelichtete
unten (schwarz) Schicht.

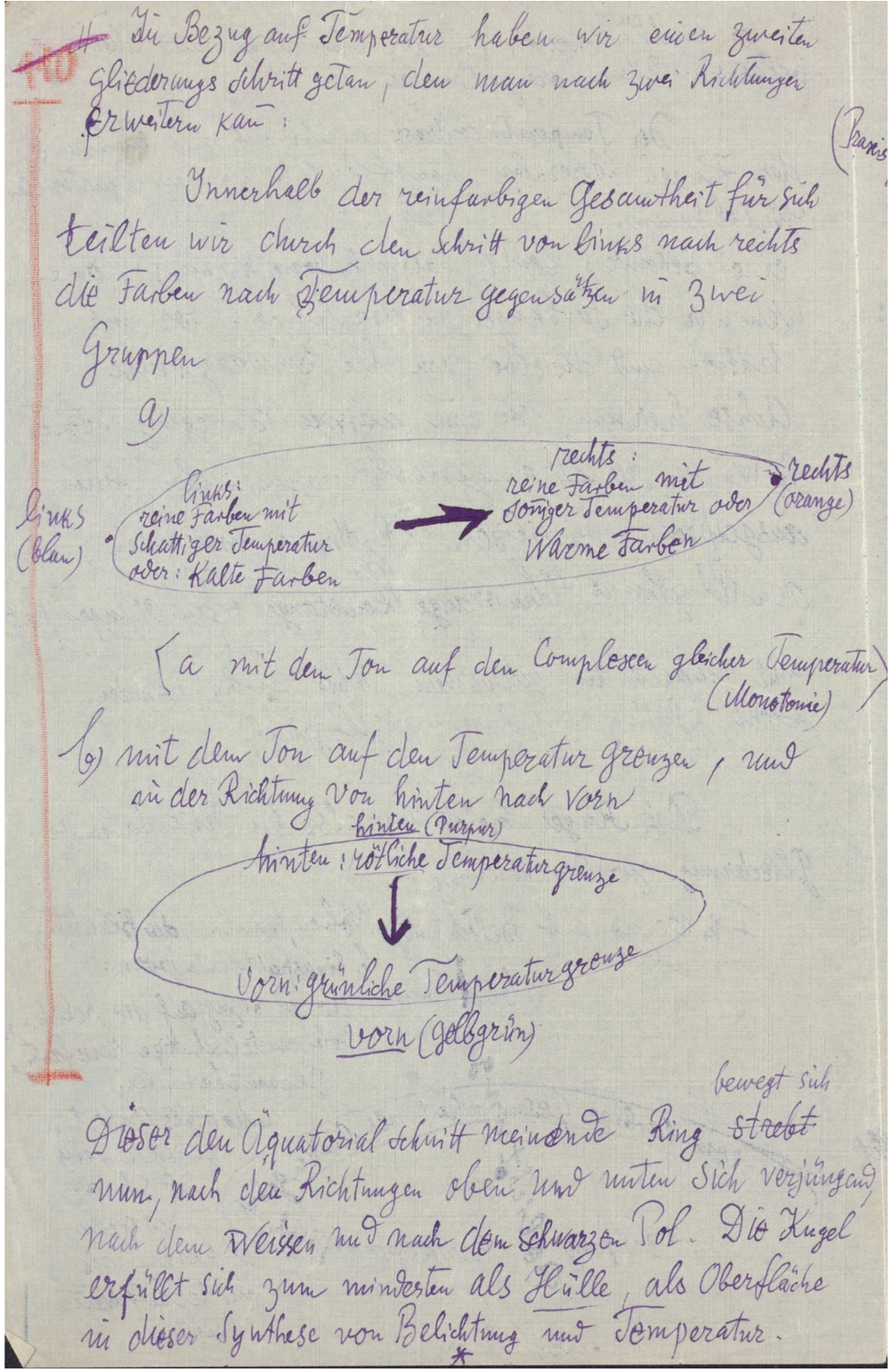
---

[1] \ den /

[2] Contraste

[3] ~~aber~~ \ wenn auch /

[4] reineren ~~Cont~~



II In Bezug auf Temperatur haben wir einen zweiten
110 Gliederungs Schritt getan, den man nach zwei Richtungen
erweitern kann:

Innerhalb der reinfarbigen Gesamtheit für sich
teilten wir durch den Schritt von links nach rechts
die Farben nach Temperatur gegensätzen in zwei
Gruppen

a)

links: reine Farben mit schattiger Temperatur oder: Kalte Farben — links (blau)

rechts: reine Farben mit sonniger Temperatur oder Warme Farben — rechts (orange)

< a mit dem Ton auf den Complexen gleicher Temperatur >
(Monotonie)

b) mit dem Ton auf den Temperaturgrenzen, und
in der Richtung von hinten nach vorn
hinten (Purpur)
hinten: rötliche Temperaturgrenze

vorn: grünliche Temperaturgrenze
vorn (gelbgrün)

Dieser den Äquatorial Schnitt meinende Ring bewegt sich[1]
nun, nach den Richtungen oben und unten Sich verjüngend,
nach dem weissen und nach dem schwarzen Pol. Die Kugel
erfüllt sich zum mindesten als Hülle, als Oberfläche
in dieser Synthese von Belichtung und Temperatur.

[1] ~~strebt~~ \ bewegt sich /

Beim Aufhellen und beim zudunkeln der Farben (in der Praxis nach lasierendem oder mischendem Verfahren) ist es interessant zu sehn, wie sich die Farben bei diesen Prozessen verhalten.

Rot, über das Feld seines vollsten Farbgehaltes hinaus nach weiss bewegt, verliert seinen starken Charakter nach einiger Zeit recht rasch, nicht nur schwächer, sondern auch kühler werdend.

Nach unten (nach Schwarz) hin bewegt wird es wieder nach einiger Zeit an seinen starken Charakter schwer betroffen, diesmal sogar noch fast[1] empfindlicher, weil es dann überhaupt keinen roten Charakter mehr hat, sondern deutlich ins braune übergeht. Dies Rotbraun[2] vermag dann seinen Farb Charakter ziemlich lang zu bewahren und vermag ziemlich lang einen recht satt farbigen Eindruck zu machen.

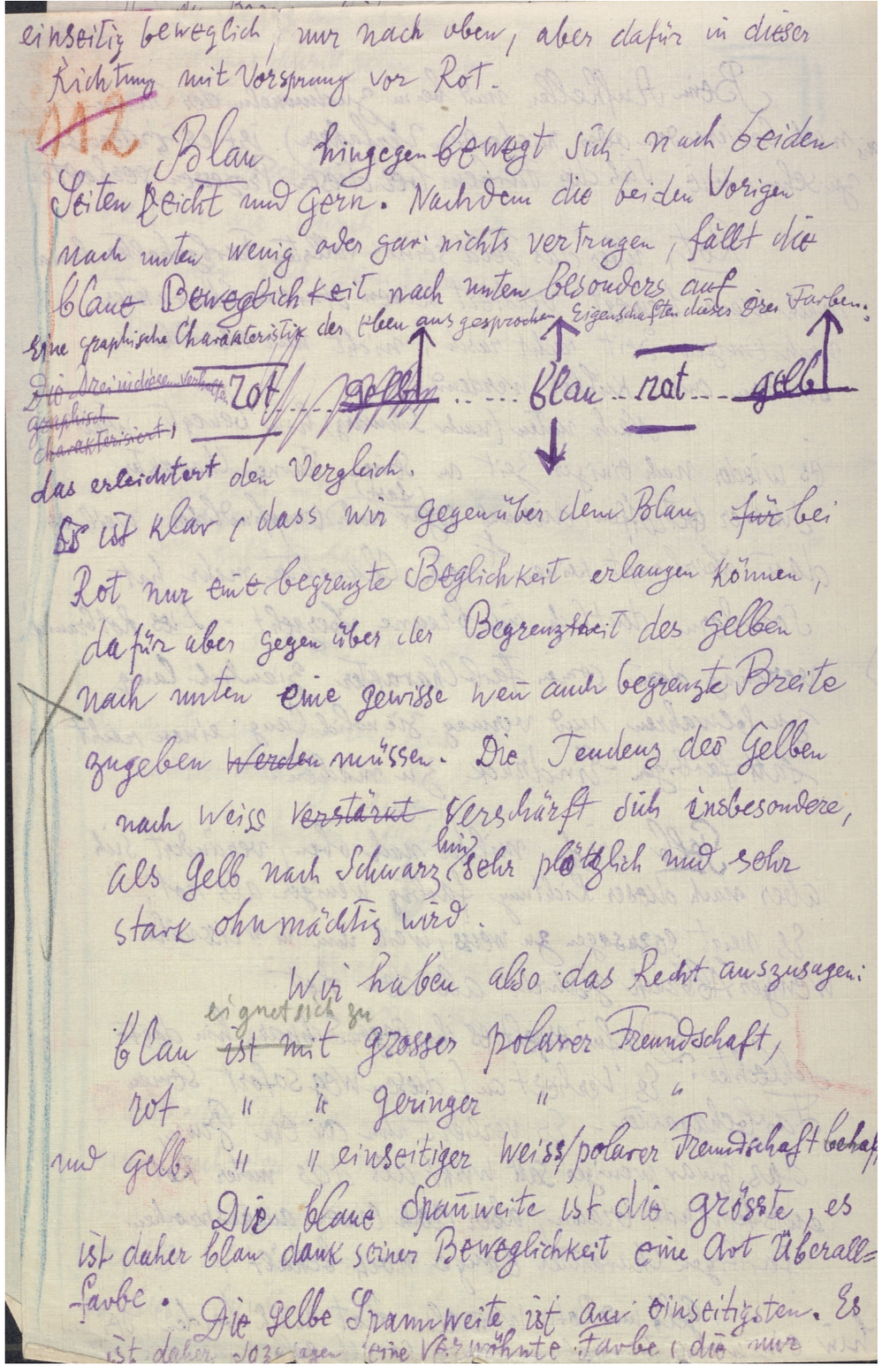
Gelb wird milder nach oben, verändert sich aber nach dieser Richtung farbig weniger als rot. Es neigt sozusagen zu weiss, weil ihm in Weissnähe weniger Abbruch geschieht als dem Rot.

Dafür ergeht es ihm gegen Schwarz hin desto schlechter. Es verliert auf diesem Weg sofort seinen Farbcharakter. Es verliert ihn an ein Grün, das zwar weniger satt wirkt, als das unter Rot entstehende braun, aber doch einen ausgesprochen farbigen Charakter lange noch behält.

(Gelb und Rot:) Wenn also Rot nach beiden Seiten hin ein wenig beweglich war, so ist gelb nur einseitig.

[1] \ fast /

[2] Rotbraune


einseitig beweglich, nur nach oben, aber dafür in dieser Richtung mit Vorsprung vor Rot.

112 Blau hingegen bewegt sich nach beiden Seiten leicht und gern. Nachdem die beiden Vorigen nach unten wenig oder gar nichts vertrugen, fällt die blaue Beweglichkeit nach unten besonders auf

Eine graphische Charakteristik der eben ausgesprochenen Eigenschaften dieser drei Farben[1]

blau rot gelb

das erleichtert den Vergleich.

Es ist klar, dass wir gegenüber dem Blau[2] bei Rot nur eine begrenzte *Beweglichkeit*[3] erlangen können, dafür aber gegenüber der Begrenztheit des gelben nach unten eine gewisse wenn auch begrenzte Breite zugeben[4] müssen. Die Tendenz des Gelben nach Weiss[5] verschärft sich insbesondere, als Gelb nach Schwarz hin[6] sehr plötzlich und sehr stark ohnmächtig wird.

Wir haben also das Recht auszusagen:

blau eignet sich zu[7] grosser polarer Freundschaft,
rot " " geringer " "
und gelb " " einseitiger weiss/polarer Freundschaft behaftet

Die blaue Spannweite ist die grösste, es ist daher blau dank seiner Beweglichkeit eine Art Überall= farbe.

Die gelbe Spannweite ist am einseitigsten. Es ist daher sozusagen eine verwöhnte Farbe, die nur

---

[1] Farben // ~~Die Drei in diesem Verhalten // graphisch // charakterisiert rot gelb~~

[2] Blau ~~für~~

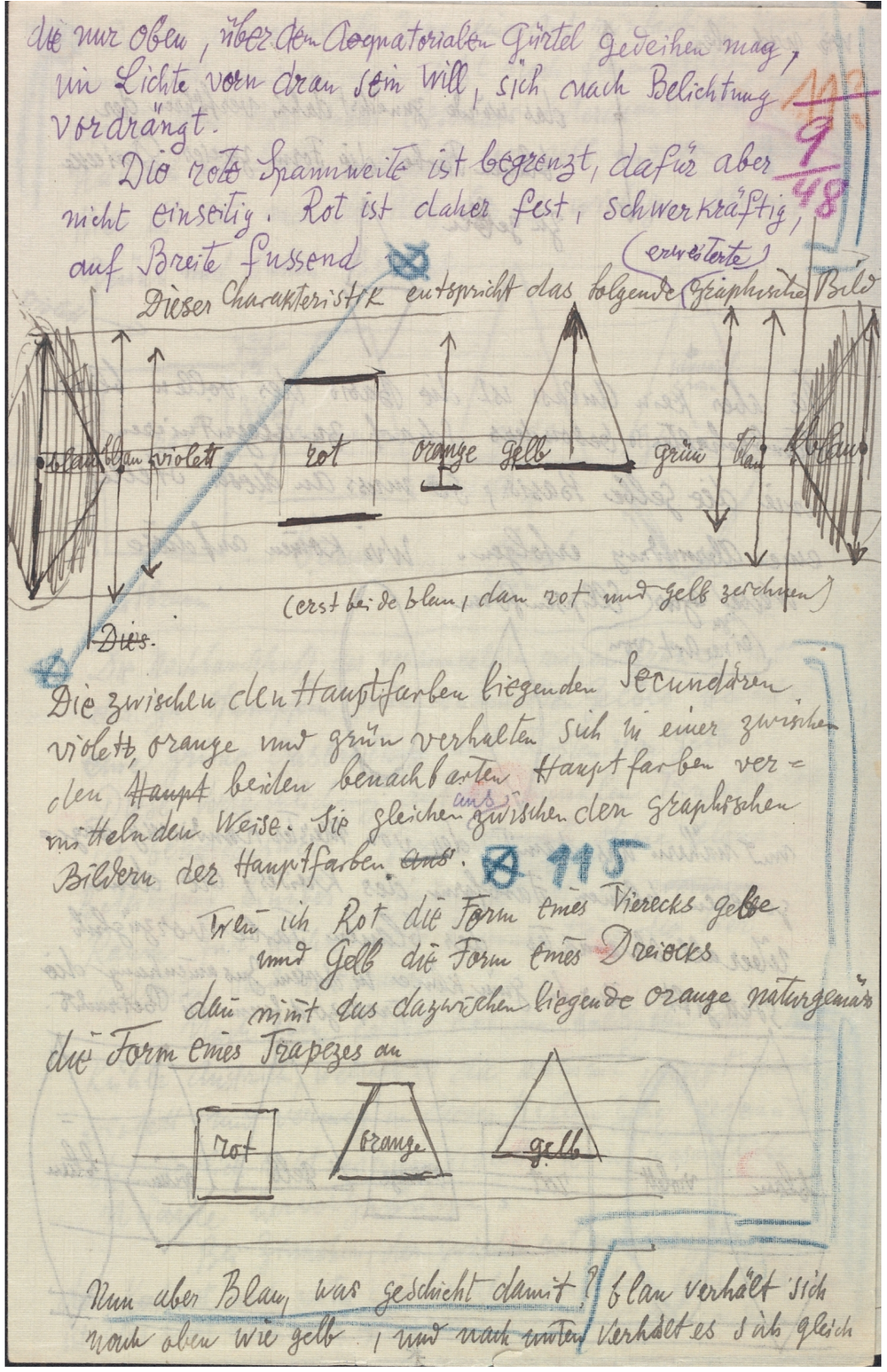
[3] Beglichkeit

[4] zugeben ~~werden~~

[5] weiss ~~verstärkt~~

[6] \ hin /

[7] ~~ist mit~~ \ eignet sich zu /



die nur oben, über dem Aequatorialen Gürtel gedeihen mag,
im Lichte vorn dran sein will, sich nach Belichtung 113
vordrängt.

Die rote Spannweite ist begrenzt, dafür aber
nicht einseitig. Rot ist daher fest, schwerkräftig,
auf Breite fussend

Dieser Charakteristik entspricht das folgende erweiterte[1] graphische Bild

[2]blau violett rot orange gelb grün blau[3]

(erst beide blau, dann rot und gelb zeichnen)[4]

Die zwischen den Hauptfarben liegenden Secundären
violett, orange und grün verhalten sich in einer zwischen
den[5] beiden benachbarten Hauptfarben ver=
mittelnden Weise. Sie gleichen aus[6] zwischen den graphischen
Bildern der Hauptfarben[7]. 115

Wenn ich Rot die Form eines Vierecks gebe
und Gelb die Form eines Dreiecks
dann nimmt das dazwischen liegende orange naturgemäss
die Form eines Trapezes an.

rot orange gelb

Nun aber Blau, was geschieht damit? blau verhält sich
nach oben wie gelb, und nach unten verhält es sich gleich

---

[1] \ erweitere /

[2] ~~blau~~ blau

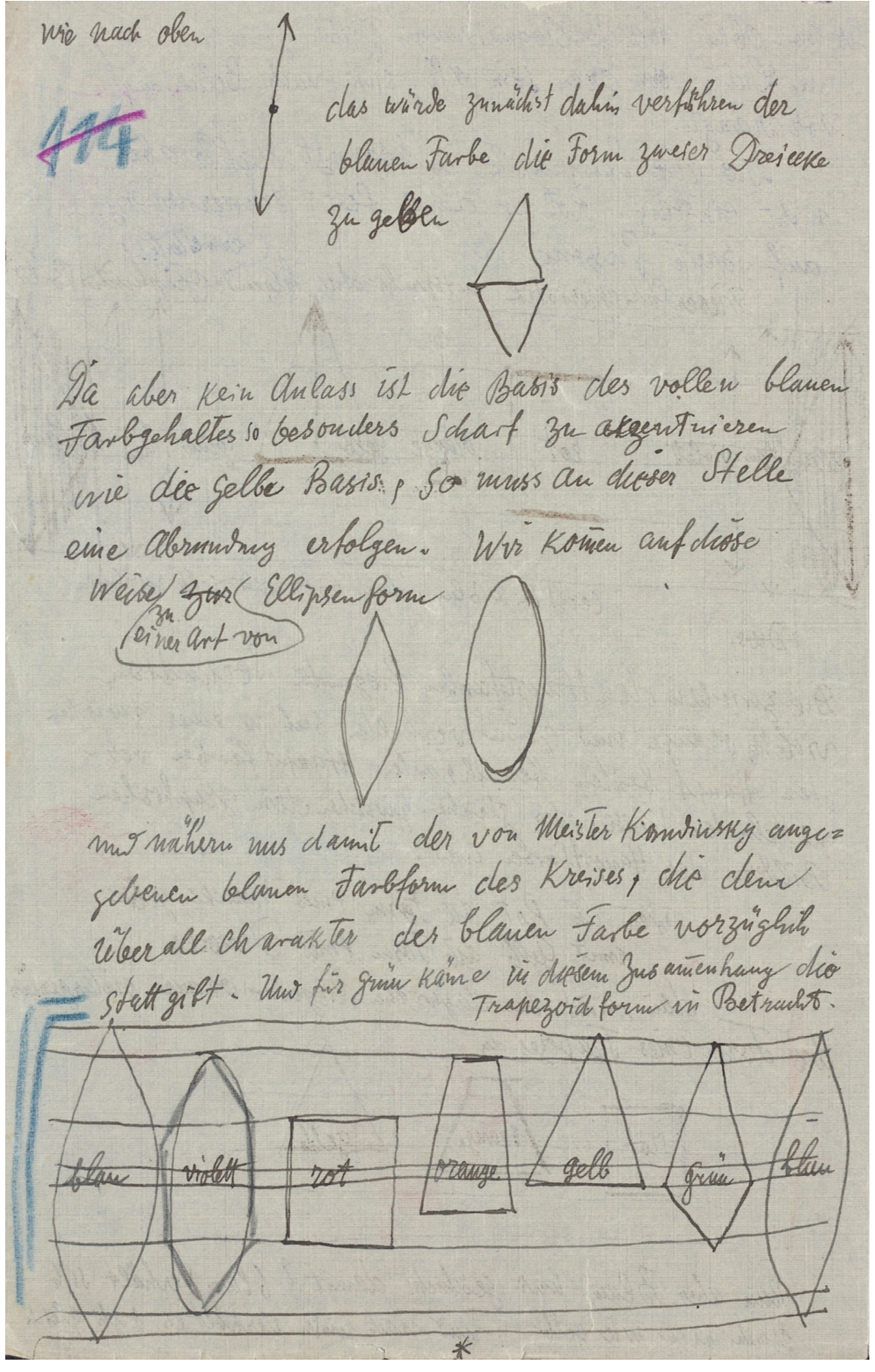
[3] blau ~~blau~~

[4] zeichnen) // ~~Dies~~

[5] den ~~Haupt~~

[6] \ aus /

[7] Hauptfarben ~~aus~~



wie nach oben

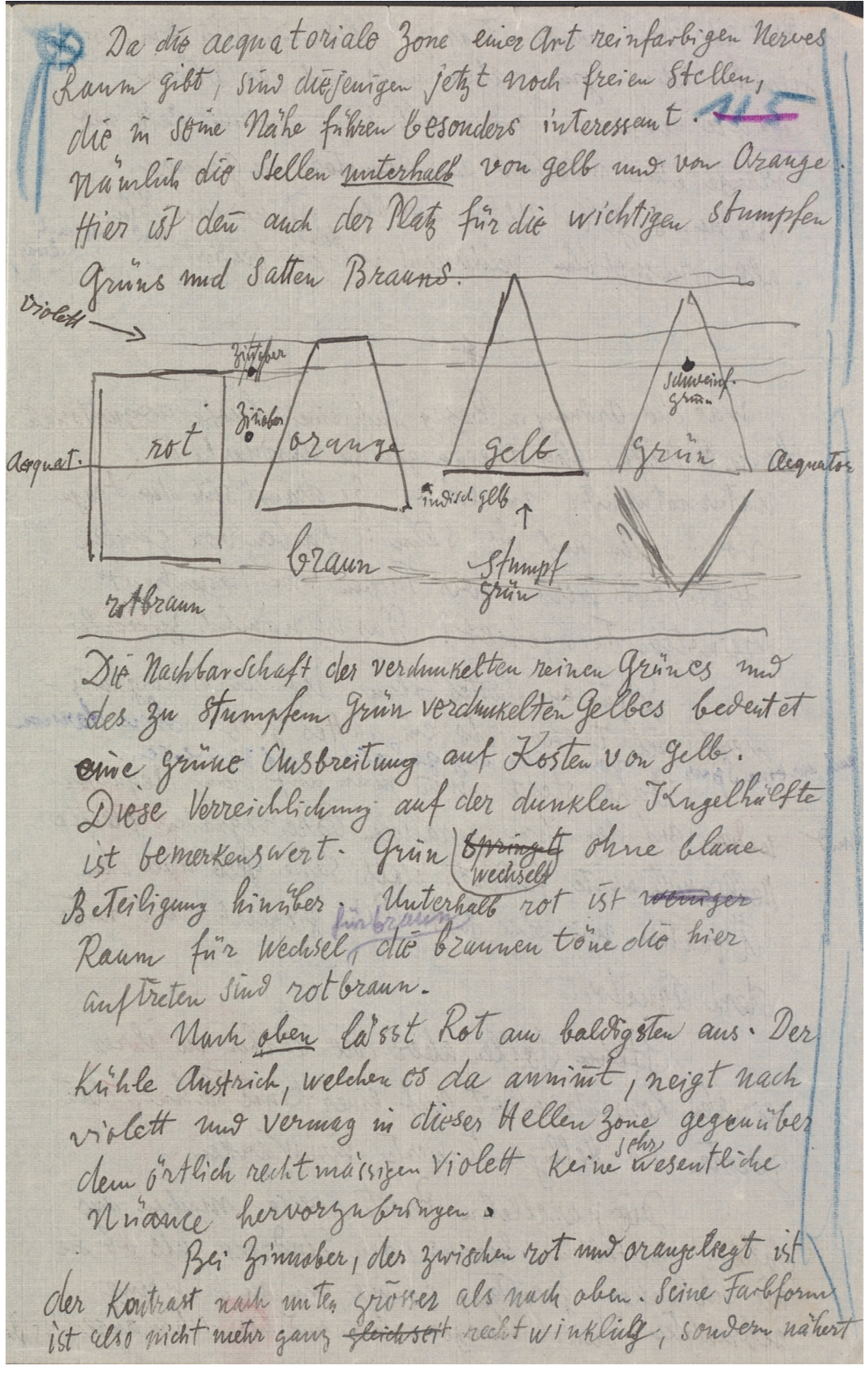
das würde zunächst dahin verführen der
114 blauen Farbe die Form zweier Dreiecke
zu geben

Da aber kein Anlass ist die Basis des vollen blauen
Farbgehaltes so besonders scharf zu akzentuieren
wie die gelbe Basis, so muss an dieser Stelle
eine Abrundung erfolgen. Wir kommen auf diese
Weise zu einer Art von[1] Ellipsenform

und nähern uns damit der von Meister Kandinsky ange=
gebenen blauen Farbform des Kreises, die dem
Überallcharakter der blauen Farbe vorzüglich
stattgibt. Und für grün käme in diesem Zusammenhang die
Trapezoidform in Betracht.

blau violett rot gelb grün blau

[1] / zu einer Art von \ ~~zur~~



Da die aequatoriale Zone einer Art reinfarbigen Nerves Raum gibt, sind diejenigen jetzt noch freien Stellen, die in seine Nähe führen besonders interessant. 115 Nämlich die Stellen unterhalb von gelb und von Orange. Hier ist denn auch der Platz für die wichtigen stumpfen Grüns und Satten Brauns.

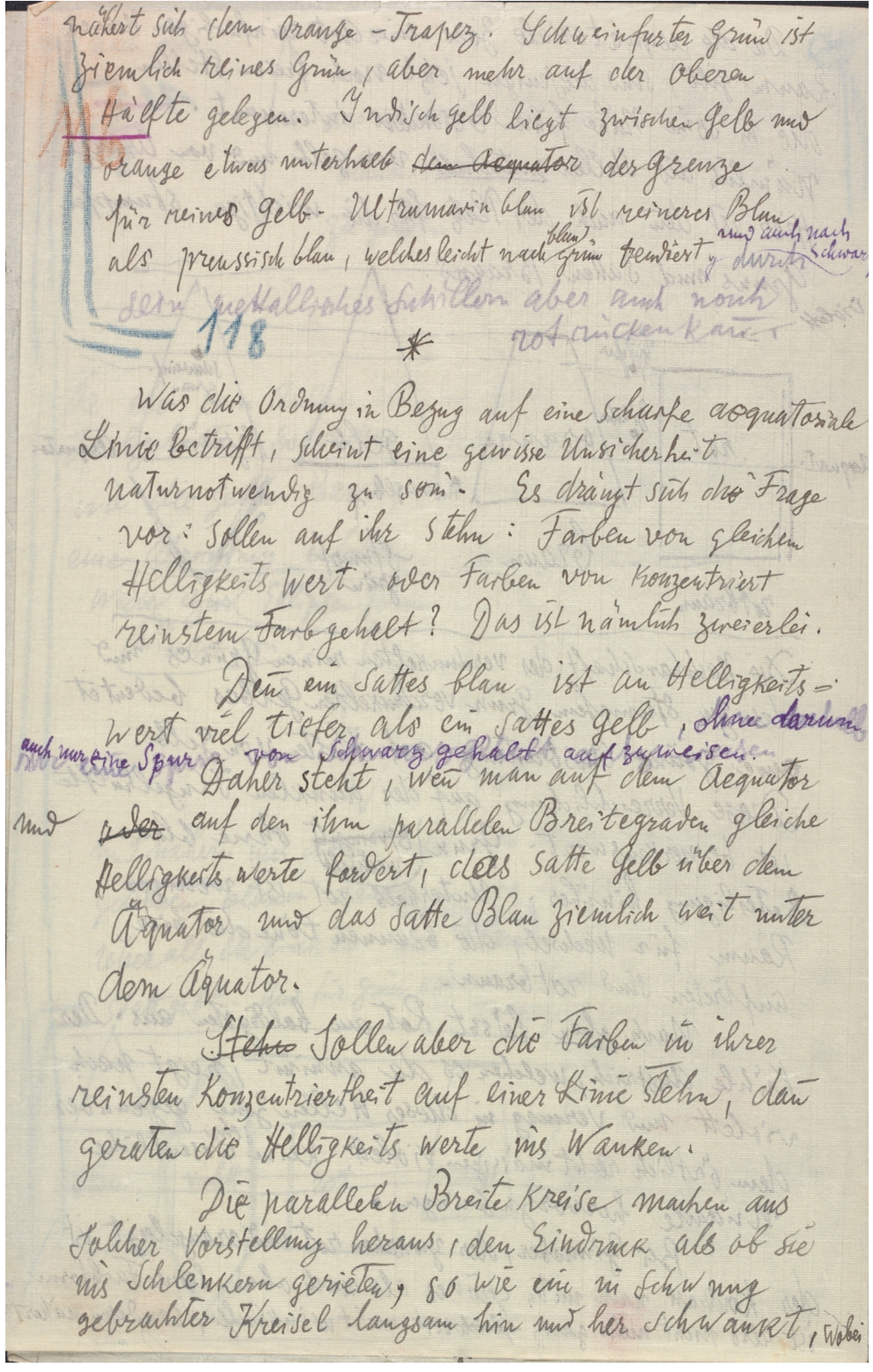
violett schweinf.
grün
Zinnober[1]
Aequat. rot orange gelb grün Aequator
indischgelb
braun stumpf
grün
rotbraun

Die Nachbarschaft der verdunkelten reinen Grünes und des zu stumpfen Grün verdunkelten Gelbes bedeutet eine grüne Ausbreitung auf Kosten von Gelb. Diese Verreichlichung auf der dunkeln Kugelhälfte ist bemerkenswert. Grün wechselt[2] ohne blaue Beteiligung hinüber. Unterhalb rot ist[3] Raum für Wechsel für braun[4], die braunen töne die hier auftreten sind rotbraun.

Nach oben lässt Rot am baldigsten aus. Der Kühle Anstrich, welchen es da annimmt, neigt nach violett und vermag in dieser Hellen Zone gegenüber dem örtlich rechtmässigen Violett keine sehr[5] wesentliche *Nuance*[6] hervorzubringen.

Bei Zinnober, der zwischen rot und orange liegt ist der Kontrast nach unten grösser als nach oben. Seine Farbform ist also nicht mehr ganz[7] rechtwinklig, sondern nähert

[1] ~~zinnober~~ // Zinnober
[2] ~~springt~~ / wechselt \
[3] ist ~~weniger~~
[4] \ für braun /
[5] \ sehr /
[6] Nüance
[7] ganz ~~gleichseit~~



nähert sich dem Orange-Trapez. Schweinfurter Grün ist
ziemlich reines Grün, aber mehr auf der oberen
116 Hälfte gelegen. Indisch gelb liegt zwischen Gelb und
orange etwas unterhalb[1] der Grenze
für reines Gelb. Ultramarin blau ist reineres Blau
als preussisch blau, welches leicht nach blaugrün[2] tendiert und auch nach schwarz[3]. durch
sein *metallisches*[4] Schillern aber auch nach
118 rot rücken kann

Was die Ordnung in Bezug auf eine scharfe aequatoriale
Linie betrifft, scheint eine gewisse Unsicherheit
naturnotwendig zu sein. Es drängt sich die Frage
vor: sollen auf ihr stehn: Farben von gleichem
Helligkeitswert oder Farben von konzentriert
reinstem Farbgehalt? Das ist nämlich zweierlei.

Denn ein sattes blau ist an Helligkeits=
wert viel tiefer als ein sattes Gelb, ohne darum
auch nur eine Spur von Schwarzgehalt aufzuweisen.

Daher steht, wenn man auf dem Aequator
und[5] auf den ihm parallelen Breitegraden gleiche
Helligkeitswerte fordert, das satte Gelb über dem
Äquator und das satte Blau ziemlich weit unter
dem Äquator[6].

Sollen aber die Farben in ihrer
reinsten Konzentriertheit auf einer Linie stehn, dann
geraten die Helligkeits werte ins Wanken.

Die parallelen Breitekreise machen aus
Solcher Vorstellung heraus, den Eindruck als ob sie
ins Schlenkern gerieten, so wie ein in Schwung
gebrachter Kreisel langsam hin und her schwankt, wobei

---

[1] unterhalb ~~dem Aequator~~

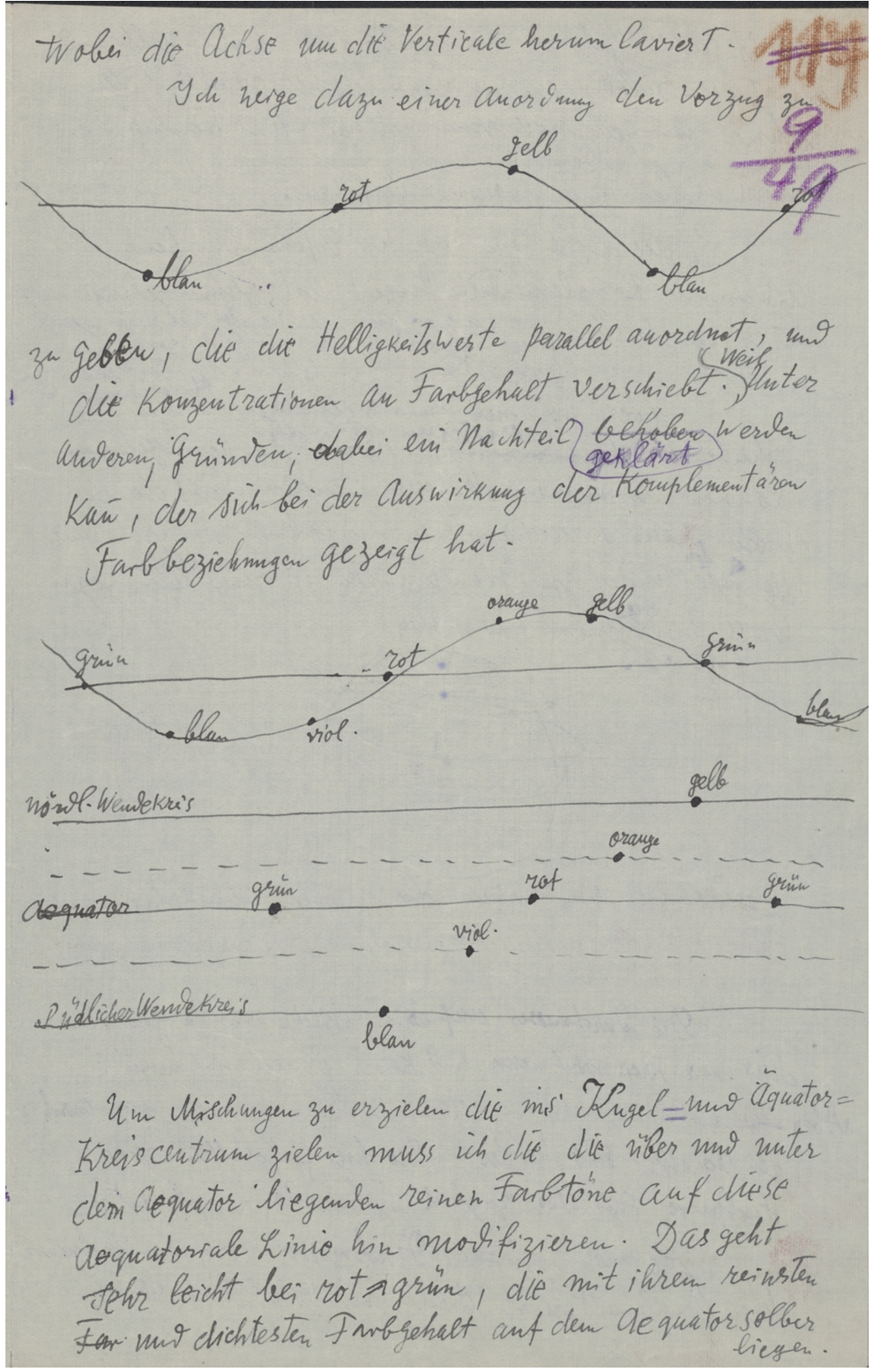
[2] \blau/grün

[3] \ und auch nach schwarz /

[4] mettallisches

[5] und ~~oder~~

[6] Äquator. // ~~Stehn~~



wobei die Achse um die Verticale herumlaviert. 117

Ich neige dazu einer Anordnung den Vorzug zu

gelb

rot rot

blau blau

zu geben, die die Helligkeitswerte parallel anordnet, und die Konzentrationen an Farbgehalt verschiebt. Weil[1] Unter anderen, Gründen, dabei ein Nachteil geklärt[2] werden kann, der sich bei der Auswirkung der Komplementären Farbbeziehungen gezeigt hat.

orange gelb

grün rot grün

blau viol. blau

nördl. Wendekreis gelb

orange

Aequator grün rot grün

viol.

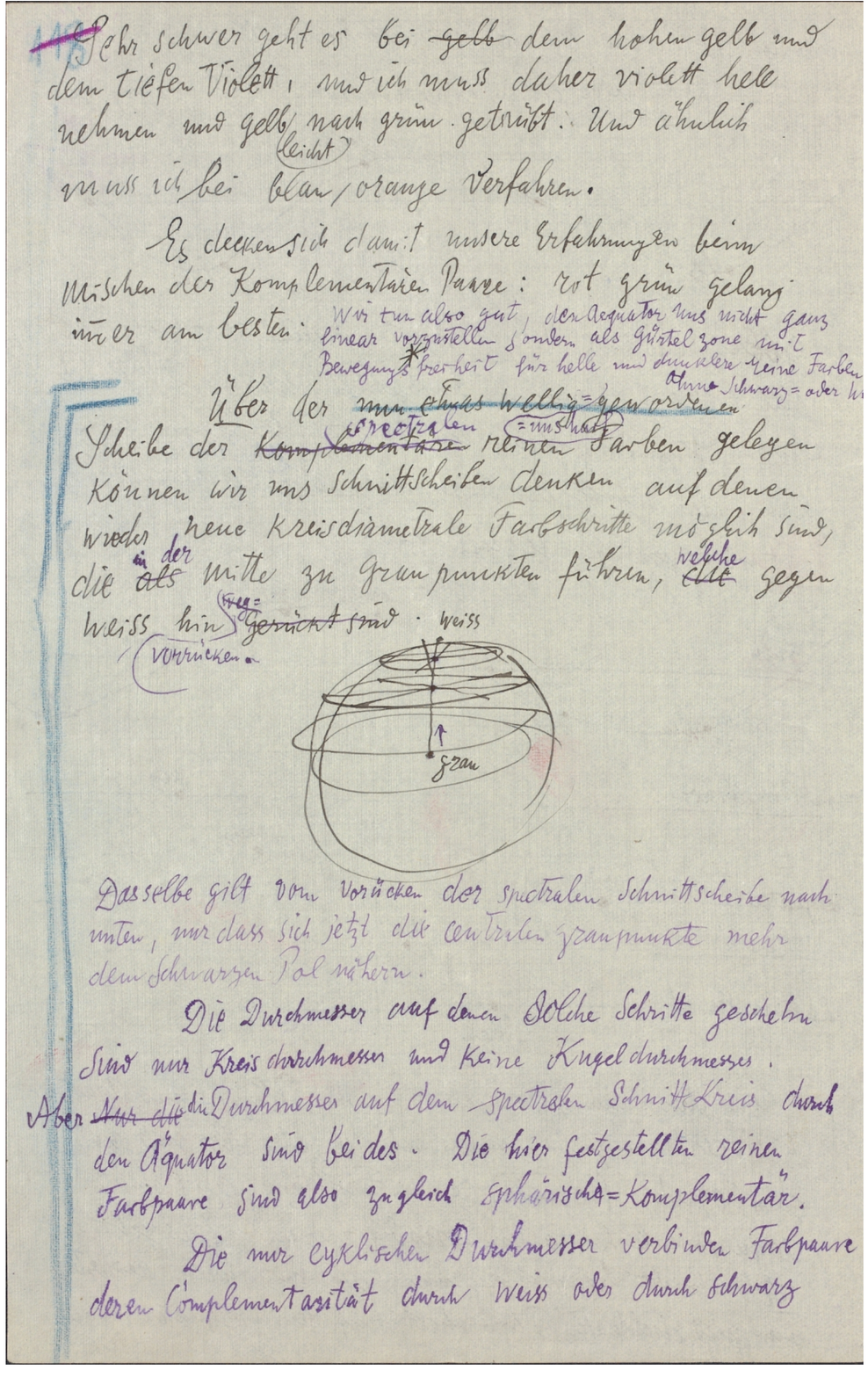
Südlicher Wendekreis blau

Um Mischungen zu erzielen die ins Kugel- und Äquator-Kreiscentrum zielen muss ich die über und unter dem Aequator liegenden reinen Farbtöne auf diese aequatorale Linie hin modifizieren. Das geht sehr leicht mit rot=grün, die mit ihrem reinsten[3] und dichtesten Farbgehalt auf dem Aequator selber liegen.

[1] \ Weil /

[2] ~~behoben~~ / geklärt \

[3] reinsten // ~~Far~~



118 Sehr schwer geht es bei[1] dem hohen gelb und
dem tiefen Violett, und ich muss daher violett hell
nehmen und gelb leicht[2] nach grün getrübt. Und ähnlich
muss ich bei blau, orange verfahren.

Es decken sich damit unsere Erfahrungen beim
Mischen der Komplementären Paare: rot grün gelang
immer am besten: Wir tun also gut, den Aequator uns nicht ganz
linear vorzustellen sondern als Gürtelzone mit
Bewegungsfreiheit für helle und dunklere reine Farben
ohne Schwarz- oder Weissgehalt.

Über der[3]
Scheibe der spectralen[4] reinen Farben gelegen
können wir uns Schnittscheiben denken auf denen
wieder neue kreisdiametrale Farbschritte möglich sind,
die in der[5] Mitte zu Graupunkten führen, welche[6] gegen
weiss hin vorrücken.[7]

Dasselbe gilt vom vorrücken der spectralen Schnittscheibe nach
unten, nur dass sich jetzt die centralen Graupunkte mehr
dem Schwarzen Pol nähern.

Die Durchmesser auf denen solche Schritte geschehn
Sind nur Kreis durchmesser und keine Kugeldurchmesser.
Aber[8] die Durchmesser auf dem spectralen Schnitt Kreis durch
den Äquator sind beides. Die hier festgestellten reinen
Farbpaare sind also zugleich sphärisch[9]-komplementär.

Die nur cyklischen Durchmesser verbinden Farbpaare
deren Complementarität durch weiss oder durch Schwarz

---

[1] bei ~~gelb~~

[2] / leicht \

[3] der ~~nun etwas wellig / =unscharf \ gewordenen~~

[4] ~~Komplementären~~ \ spectralen /

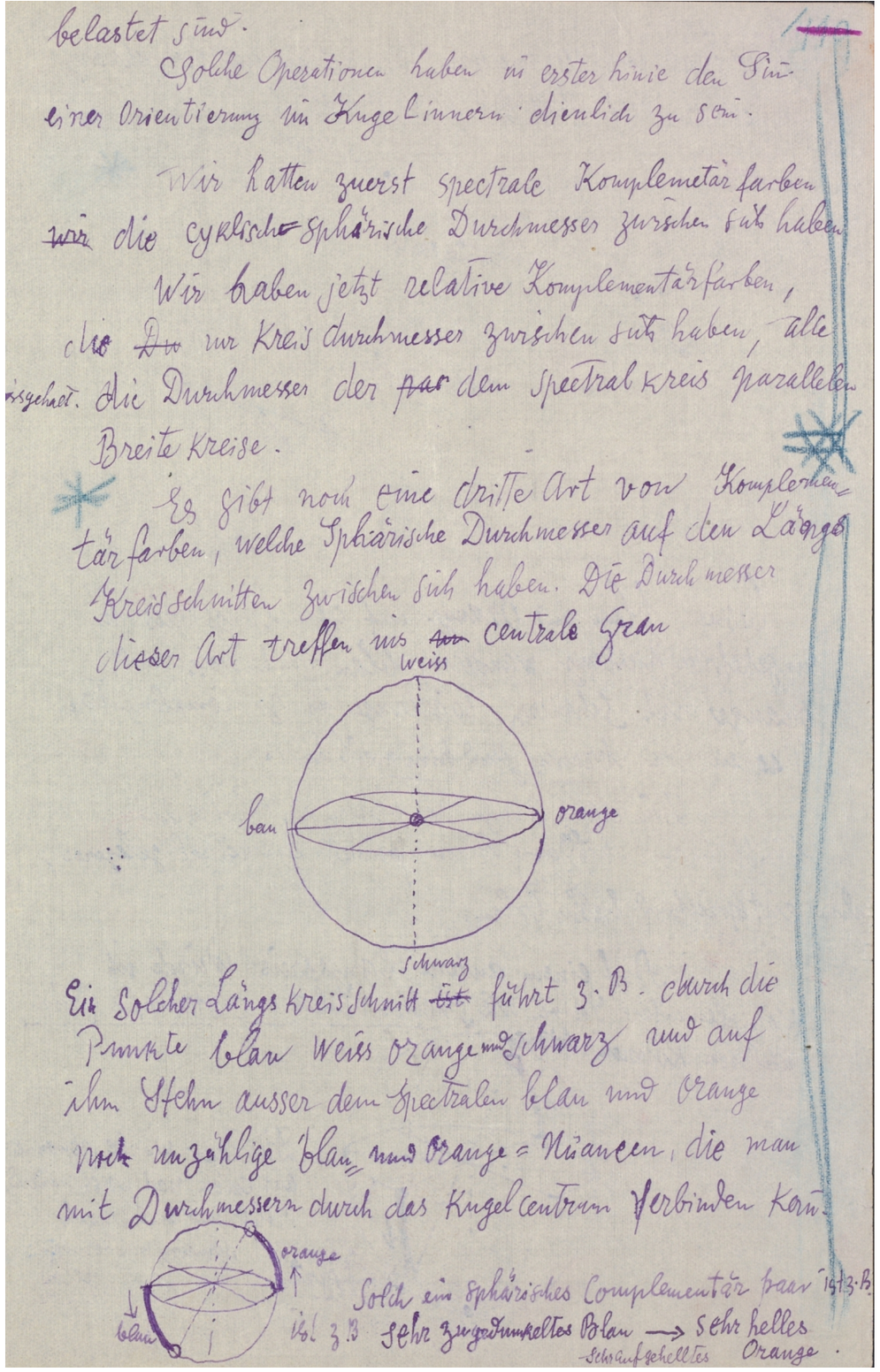
[5] ~~als~~ \ in der /

[6] ~~die~~ \ welche /

[7] / vorrücken \ \~~weg=/gerückt sind.~~

[8] Aber ~~Nur die~~

[9] sphärische



belastet sind. 119

Solche Operationen haben in erster Linie den Sinn einer Orientierung im Kugelinnern dienlich zu sein.

Wir hatten zuerst spectrale Komplementärfarben[1] die cyklisch=sphärische Durchmesser zwischen sich haben.

Wir haben jetzt relative Komplementärfarben, die[2] nur Kreisdurchmesser zwischen sich haben, alle die Durchmesser der[3] dem Spectralkreis parallelen Breitekreise.

Es gibt noch eine dritte Art von Komplemen= tärfarben, welche Sphärische Durchmesser auf den Längs Kreisschnitten Zwischen sich haben. Die Durchmesser dieser Art treffen ins[4] centrale Grau

weiss

blau orange

schwarz

Ein solcher Längskreisschnitt[5] führt z.B. durch die Punkte blau weiss orange und schwarz und auf ihm Stehn ausser dem spectralen blau und orange noch unzählige blau= und orange=*Nuancen*[6], die man mit Durchmessern durch das Kugelcentrum verbinden kann.

orange

blau Solch ein sphärisches Complementär paar ist z.B. sehr zugedunkeltes Blau → sehr helles sehr aufgehelltes Orange.

---

[1] Komplementärfarben // ~~wir~~

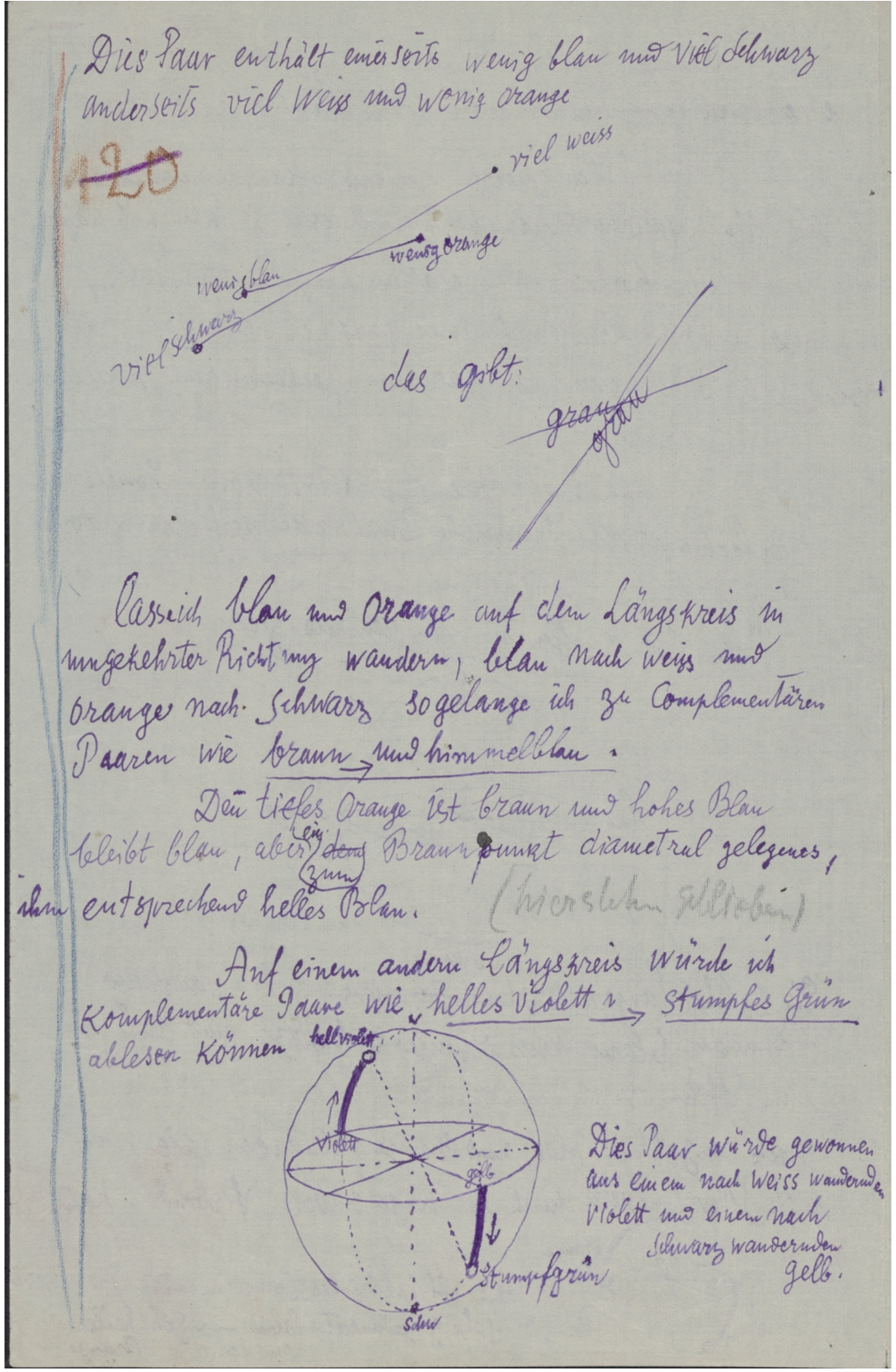
[2] die ~~Du~~

[3] der ~~par~~

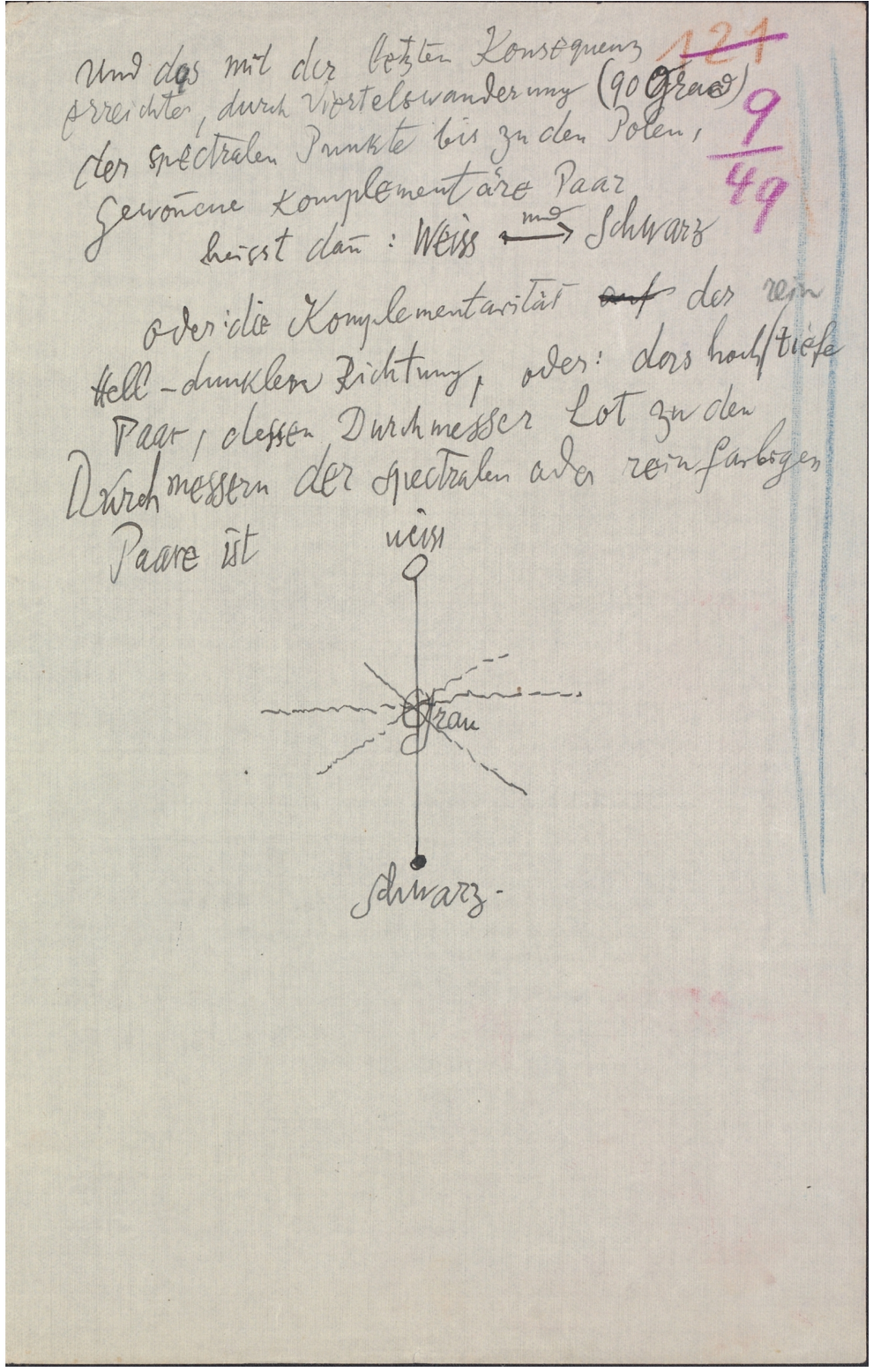
[4] ins ~~m~~

[5] Kreisschnitt ~~ist~~

[6] Nüancen


Dies Paar enthält einerseits wenig blau und viel Schwarz
anderseits viel Weiss und wenig orange
120
viel weiss
wenig orange
wenig blau
viel schwarz
das gibt:
grau
lasse ich blau und Orange auf dem Längskreis in
umgekehrter Richtung wandern, blau nach weiss und
orange nach Schwarz so gelange ich zu Complementären
Paaren wie braun → und himmelblau.
Denn tiefes Orange ist braun und hohes Blau
bleibt blau, aber ein zum Braunpunkt diametral gelegenes,
ihm entsprechend helles Blau.
(hier stehen geblieben)
Auf einem andern Längskreis würde ich
Komplementäre Paare wie helles Violett → Stumpfes Grün
ablesen können
hellviolett
Violett
gelb
stumpfgrün
Schw
Dies Paar würde gewonnen
aus einem nach Weiss wandernden
Violett und einem nach
Schwarz wandernden
Gelb.

[1] \ ein / / zum \ ~~dem~~



Und das mit der letzten Konsequenz 121
erreichten, durch Viertelswanderung (90 Grad)
der spectralen Punkte bis zu den Polen,
gewonnene komplementäre Paar
und
heisst dann: Weiss → Schwarz

oder die Komplementarität[1] der rein
Hell-dunklen Richtung, oder: das hoch/tiefe
Paar, dessen Durchmesser Lot zu den
Durchmessern der spectralen oder reinfarbigen
Paare ist weiss

grau

schwarz.

[1] Komplementarität ~~auf~~

Die Complementärfarben bewegen sich also um
die Hauptpunkte weiss blau rot gelb und Schwarz
und bewegen sich auf sämtlichen 3 Räumlichen Dimensionen

III oben (=unten) I links rechts II vorn hinten Centrum I links rechts II hinten vorn III unten (=oben)

weiss	blau		grau	orange	Schwarz
		violett		gelb	
		(purpur		gelbgrün)	
		rot		grün	
	orange			blau	
		gelb		violett	
		grün		rot	
	blau			orange	

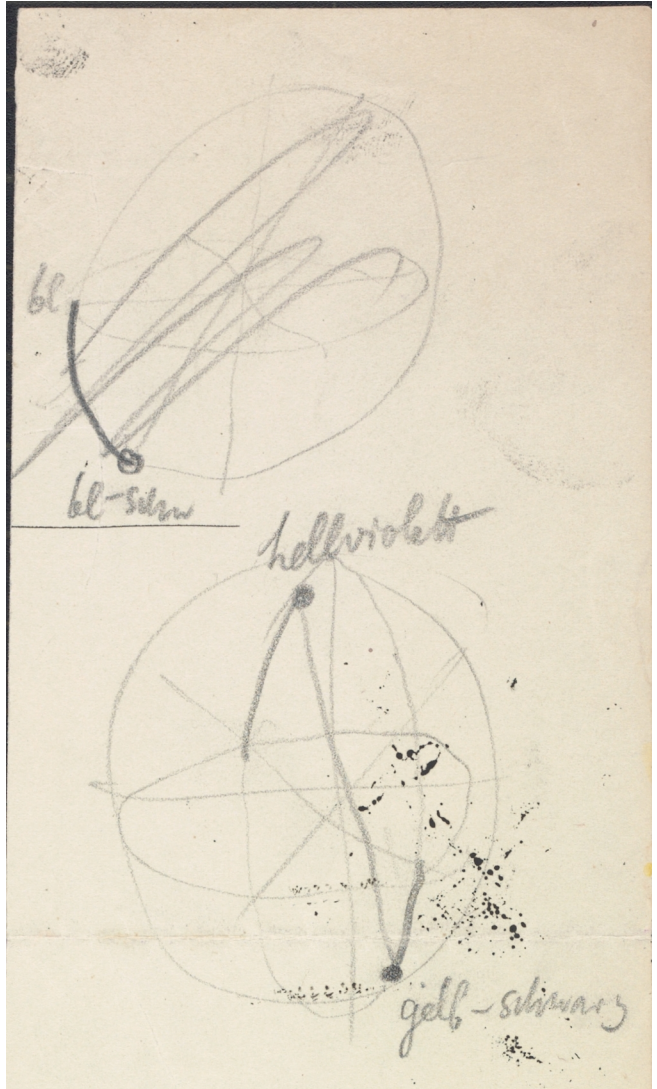
Winkel=Drehung aus
der horizontalen
I II Fläche heraus
nach der III Dimension
oben unten
in einem Spielraum
bis zu 90°
giebt die hell=dunkel
gemischten Farbpaare wie:
z.B. hellblau
hellviolett
← hier zwischen I II und III

Drehung im
Spielraum eines
Winkels von
90°
er giebt die helldunkel=
gemischten Farbpaare,
wie z. B

grau

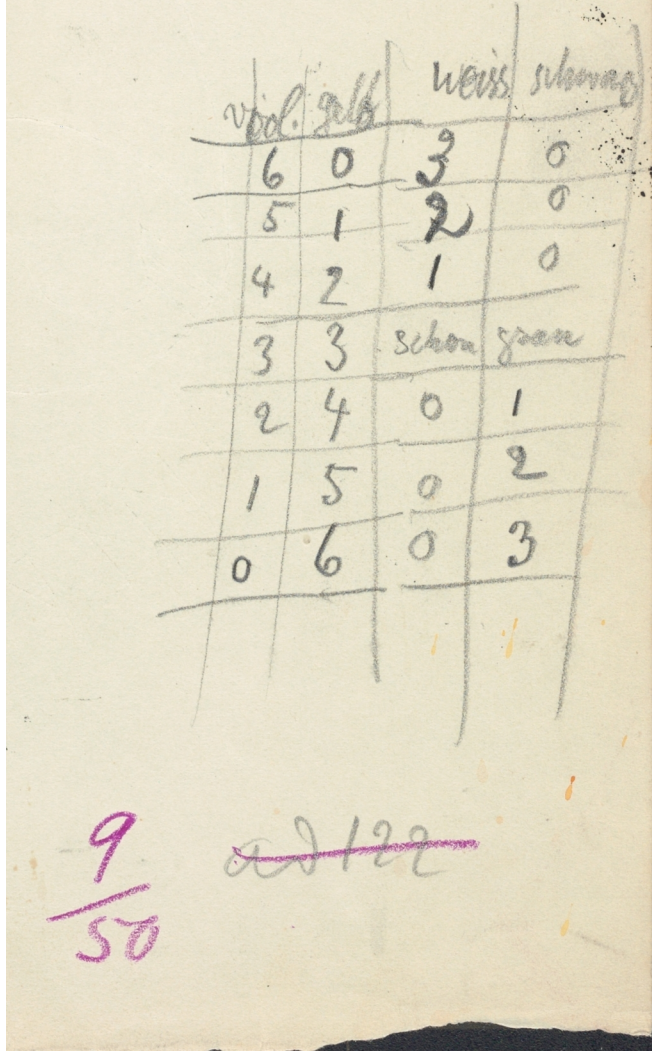
braun
stumpfes grün
hier zwischen I →
II und III

Hier und Hier zwischen I, II und III spielt sich die räumliche
Handlung ab



[1]hellviolett

gelb-schwarz

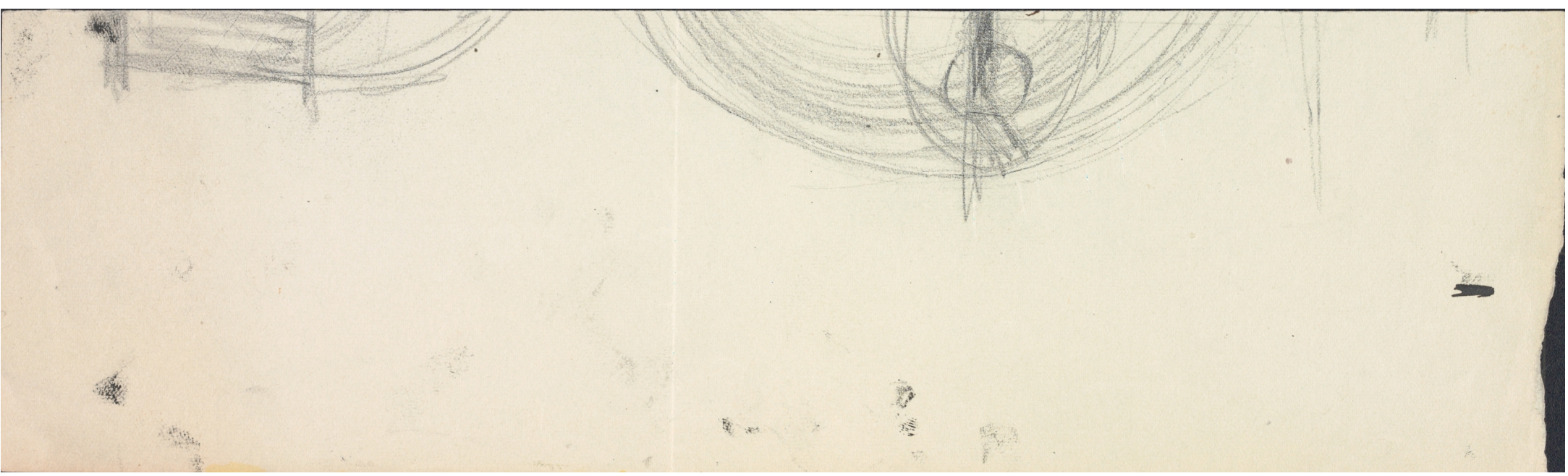


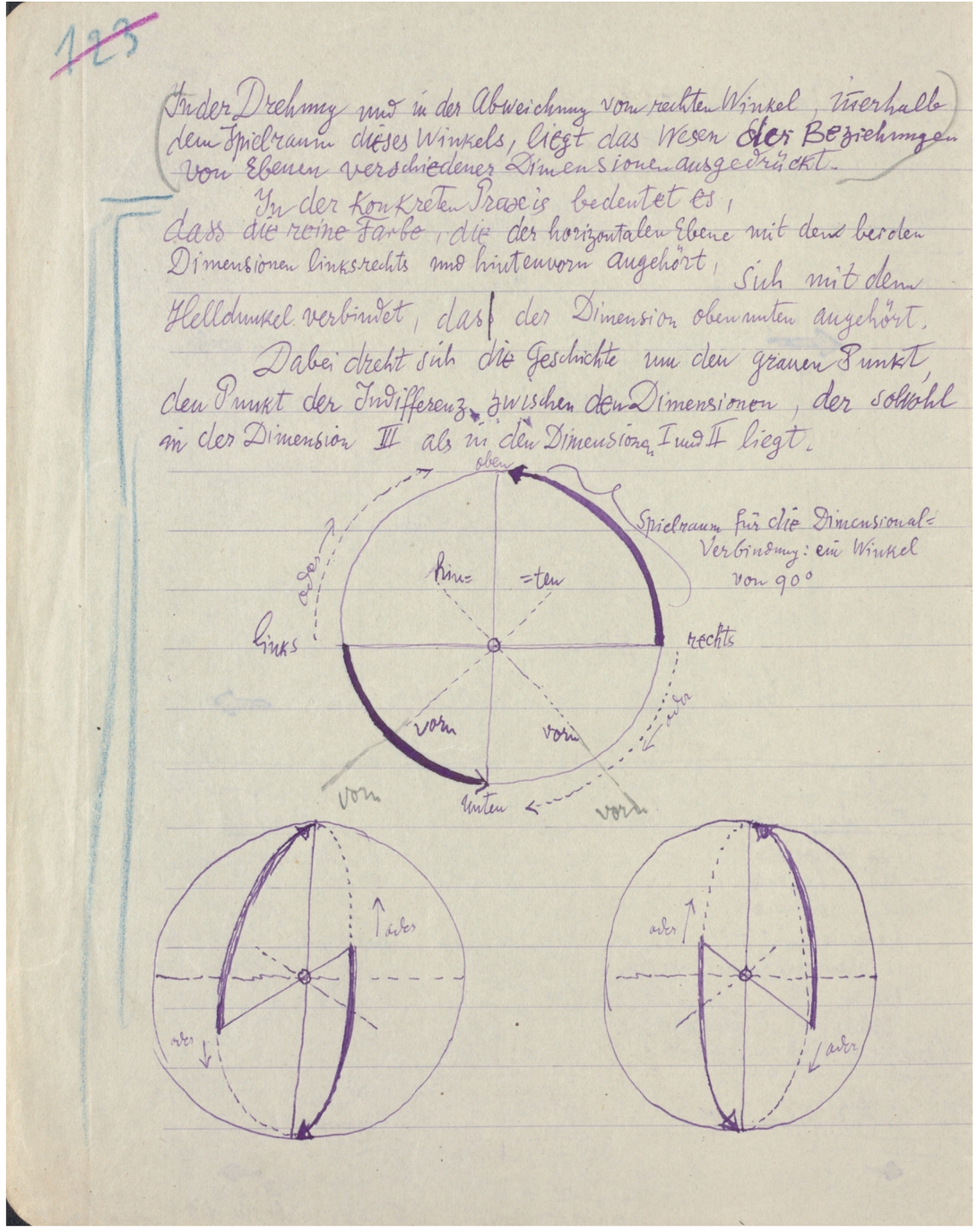
viol. gelb weiss schwarz

schon grau

ad 122

[1] *Oberhalb Fig. mit Bezeichnung bl. und bl.-schw durchgestrichen.*





(In der Drehung und in der Abweichung vom rechten Winkel, innerhalb dem Spielraum dieses Winkels, liegt das Wesen der Beziehungen von Ebenen verschiedener Dimensionen ausgedrückt.)

In der Konkreten Praxis bedeutet es,
dass die reine Farbe, die der horizontalen Ebene mit den beiden Dimensionen linksrechts und hintenvorne angehört, sich mit dem Helldunkel verbindet, das[1] der Dimension obenunten angehört.

Dabei dreht sich die Geschichte um den grauen Punkt, den Punkt der Indifferenz, zwischen den Dimensionen, der sowohl in der Dimension III als in den Dimensionen I und II liegt.

oben

oder Spielraum für die Dimensional=
Verbindung: ein Winkel

hin = ten von 90°

links rechts

oder

vorn vorn

vorn unten vorn

↑ ↑

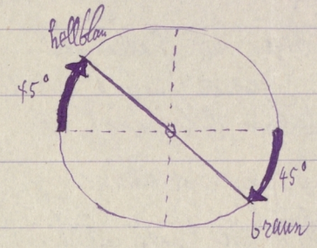
oder oder

oder

↓ ↓ oder

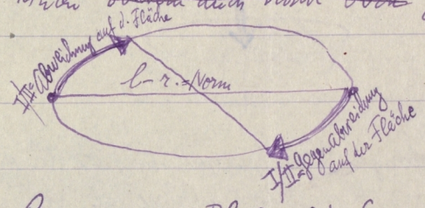
[1] dass

darunter ein bestimmtes[1] Beispiel: hellblau - braun



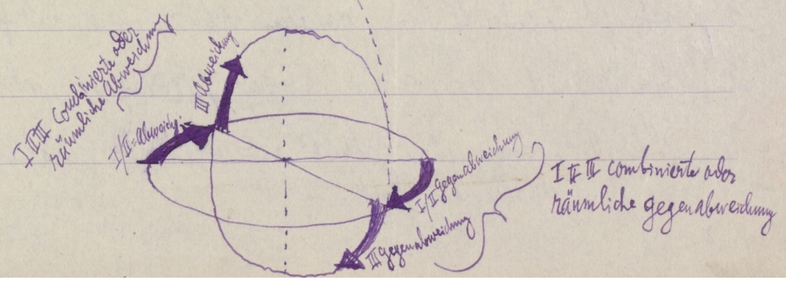
Die Bewegungen von Dimension zu Dimension müssen so geschehen, dass das Abweichen von einem Normpunkt[2] nicht einseitig ist, und dass es durch Gegenseitigkeit zu einem Ausgleich kommt.

Z.B auf der[3] spectralen Kreisfläche mit den beiden Dimensionen I und II darf die Norm linksrechts nur in der Weise verlassen werden dass ein Ausgleich der Abweichung[4] nach hinten[5] zu Stande kommt, und zwar durch die Gegenabweichung nach vorn.



die gegenseitige Bewegung der Pfeile ist Sinnbild für das Gleichgewicht in der[6] Vereinigung von Bewegung und Gegenbewegung.

Das räumliche Gleichgewicht entsteht durch die Vereinigung von Ausgleichsbewegungen der Fläche und der Höhe, wie figura zeigt:



---

[1] \ bestimmtes /

[2] Norm\punkt/

[3] der ~~Fläche~~

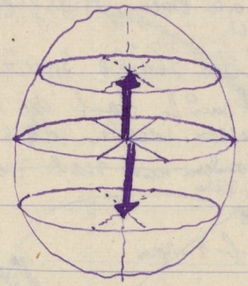
[4] Abweichung // ~~nicht nur~~

[5] hinten ~~sondern auch nach vorn~~

[6] ~~einer~~ / in der \

Das ist räumliches Gleichgewicht. Räumliches Gleichgewicht bedeutet: Sinn- und kraftvolle Stellungnahme auf dem totalen Gebiet der Farbigen und helldunkeln Mittel, während flächiges Gleichgewicht sich auf eine sinnvolle Stellungnahme auf der Spectralen Ebene beschränkt.

Noch mehr wird diese Beschränkung betont, wenn sich die farbig, helldunklen Beziehungen auf Flächen abspielen, die der spectralen Fläche parallel sind, und die der oberen oder der unteren Kugelhälfte angehören.



Solche Beziehungen sind spectral ausser Gleichgewicht und polar und central ausser Gleichgewicht. Spectral verändert sich der Farbcharakter der Hauptfarben ungleichmässig nach Hell oder nach dunkel, und das Grau um das sie sich dann gruppieren ist ausser Gleichgewicht zu weiss und schwarz.

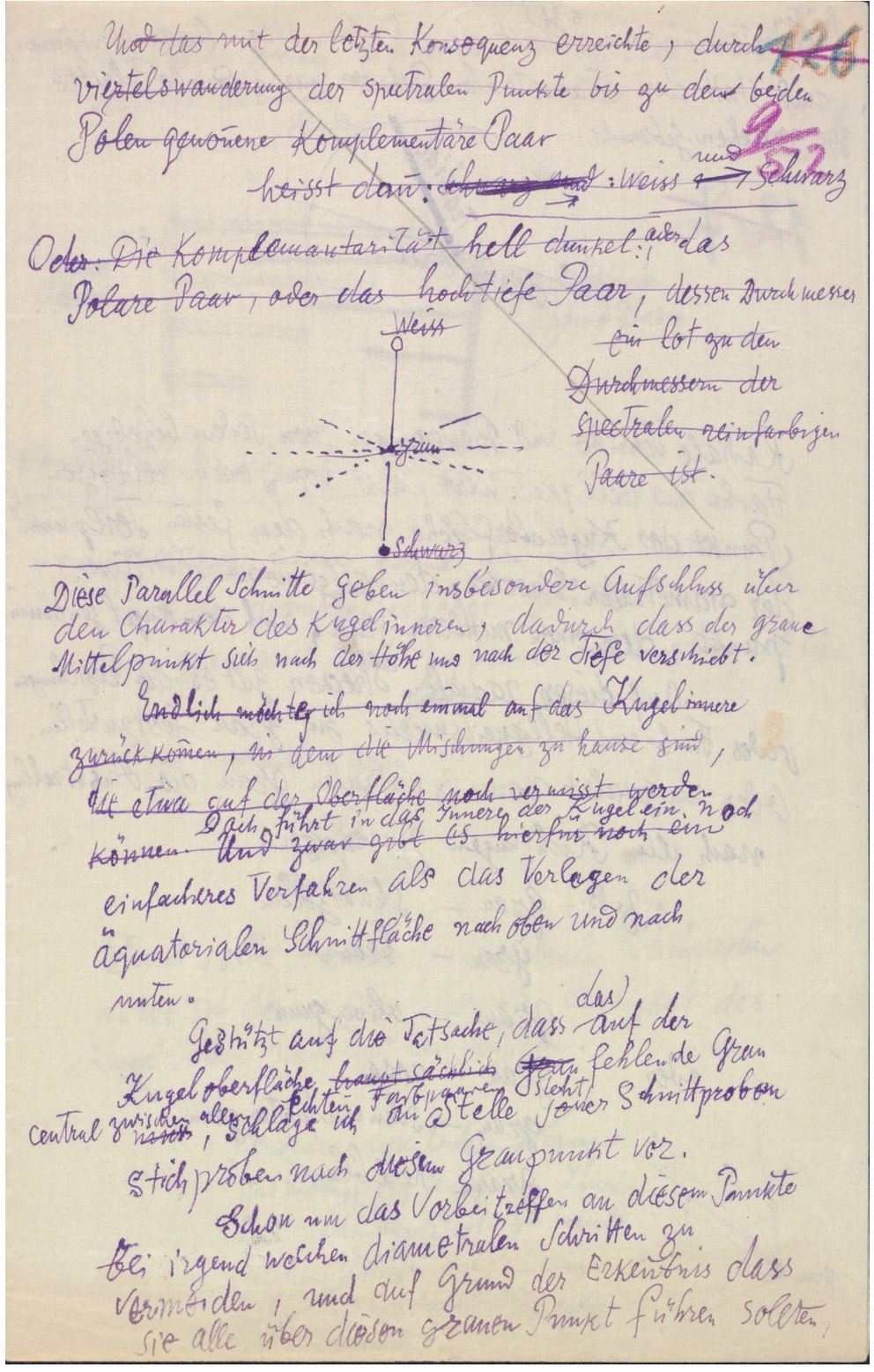
Es gibt demnach Schnitte:

1, nach der Totalität hin zwischen Schwarz Weiss und farbig

1a, den Schnitt Schwarz weiss

2, den Schnitt der spectralen Ebene, reinfarbig, ohne schwarz - weiss

und 3, Schnitte, dazwischen getrübt und begrenzt, parallel zum spectralen Schnitt.



[1]Und das mit der letzten Konsequenz erreichte, durch- 126[2]
Viertelswanderung der spectralen Punkte bis zu den beiden
Polen gewonnene Komplementäre Paar und
heisst dann:[3] weiss → schwarz

Oder: die Komplemantarität hell dunkel: oder das
Polare Paar, oder das hochtiefe Paar, dessen Durchmesser
weiss ein lot zu den
Durchmessern der
Spectralen reinfarbigen
grau Paare ist.

schwarz

Diese Parallelschnitte geben insbesondere Aufschluss über
den Charakter des Kugelinneren, dadurch dass der graue
Mittelpunkt sich nach der Höhe und nach der Tiefe verschiebt[4].

Doch führt in das Innere der Kugel eine noch
einfacheres Verfahren als das Verlegen der
äquatorialen Schnittfläche nach oben und nach
unten.

Gestützt auf die Tatsache, dass das[5] auf der
Kugeloberfläche[6] fehlende Grau
central zwischen allen echten Farbpaaren steht,[7]
schlage ich an Stelle jener Schnittproben
Stichproben nach diesem Graupunkt vor.

Schon um das Vorbeitreffen an diesem Punkte
bei irgend welchen diametralen Schritten zu
vermeiden, und auf Grund der Erkenntnis dass
sie alle über diesen grauen Punkt führen sollten,

---

[1] *Folgender Abschnitt ist durchgestrichen.*

[2] *darunter* 121

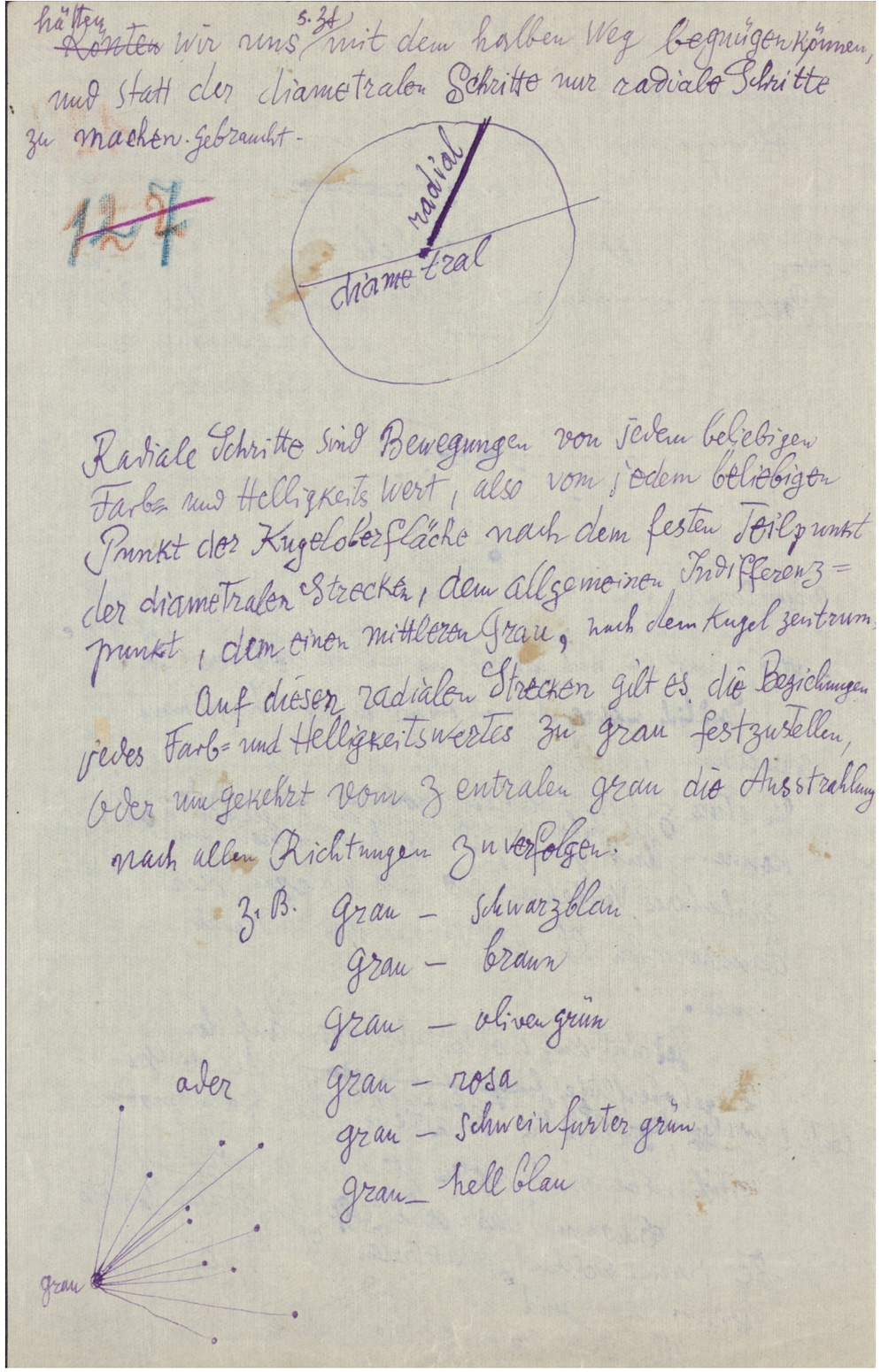
[3] dann: ~~Schwarz und~~

[4] verschiebt. // ~~Endlich möchte ich noch einmal auf das Kugelinnere // zurück kommen, in dem die Mischungen zu hause sind, // die etwa auf der Oberfläche noch vermisst werden // können. Und zwar gibt es hierfür noch ein~~

[5] \ das /

[6] Kugeloberfläche ~~hauptsächlich Grau~~

[7] steht, // ~~muss~~



hätten[1] wir uns s. Zf[2] mit dem halben Weg begnügen können,
und statt der diametralen Schritte nur radiale Schritte
zu machen gebraucht.

127[3] radial

diametral

Radiale Schritte sind Bewegungen von jedem beliebigen
Farb= und Helligkeitswert, also von jedem beliebigen
Punkt der Kugeloberfläche nach dem festen Teilpunkt
der diametralen Strecken, dem allgemeinen Indifferenz=
punkt, dem einen mittleren Grau, nach dem Kugelzentrum.

Auf diesen radialen Strecken gilt es die Beziehungen
jedes Farb= und Helligkeitswertes zu grau festzustellen,
oder umgekehrt vom zentralen grau die Ausstrahlung
nach allen Richtungen zu verfolgen.

z.B. grau – Schwarzblau
grau – braun
grau – olivengrün
oder grau – rosa
grau – Schweinfurter grün
grau - hellblau

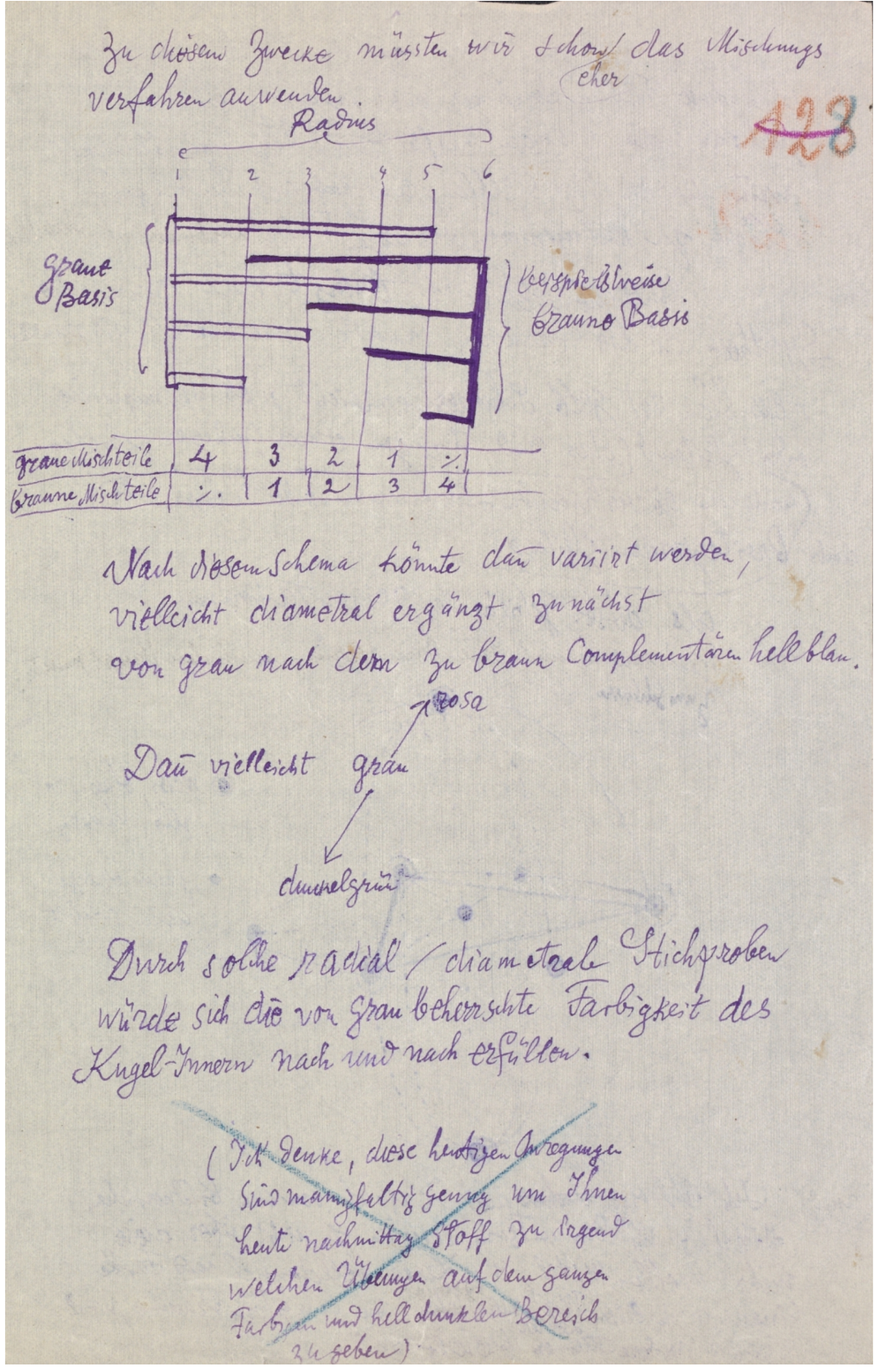
grau

---

[1] \ hätten / ~~könten~~

[2] \ s. Zf. /

[3] *darunter* 122



Zu diesem Zwecke müssten wir schon eher[1] das Mischungs
verfahren anwenden.

Radius 128[2]

graue beispielsweise
Basis braune Basis

graue Mischteile
braune Mischteile

Nach diesem Schema könnte dann variirt werden,
vielleicht diametral ergänzt zunächst
von grau nach dem zu braun Complementären hellblau.

rosa

Dann vielleicht grau

dunkelgrün

Durch solche radial / diametrale Stichproben
würde sich die von grau beherrschte Farbigkeit des
Kugel-Innern nach und nach erfüllen.

[3](Ich denke, diese heutigen Anregungen
sind man*n*igfaltig genug um Ihnen
heute nachmittag Stoff zu irgend
welchen Übungen auf dem ganzen
Farbigen und helldunkeln Bereich
zu geben)

[1] / eher \

[2] darunter 123

[3] *Folgender Abschnitt ist durchgestrichen.*

[1]Ohne indessen[2] diese Füllung der Kugel mühsam[3] auszuprobieren ist zu betonen:
dass die gesunden Kräfte der Farbkugel[4] durch ihre Gegensätzlichkeit
weiter auseinander strahlen, und erst[5] auf der Kugel=
fläche zu kulminieren vermögen. Das Kugelinnere ist schwächlich.
und getrübt

Und die letzte Kraft bringt eine räumliche
Synthese die die stärksten Punkte, die Totalitätspunkte
weiss blau rot gelb Schwarz erreicht, (ob sprungweise
oder nach den sie verbindenden Dimensionen oder nach längs= oder nach Breitegraden gleitend[6]
das sind Fragen eines anderen Gebietes
als dieses Gebietes der reinen Farbordnung.)

Ich gebe zum Schluss[7] noch einmal eine Orientierung nach den Hauptpunkten:

I
weiss, blau, rot
gelb, schwarz
II
grau orange
grün violett

und[8] schliesse nun dies Kapitel von den bildnerischen
Mitteln, mit dem Bemerken[9] dass ich es nicht über diese
mehr ideellen Mittel wie Linie Helldunkel und Farbe
hinaus nach dem Materiengebiet[10] erweitere, weil
dazu ja andere Lehrer[11] bestellt sind.

---

[1] ~~Weg aus dem Inneren nach den totalen Hauptpunkten!~~ // Ohne

[2] \ indessen /

[3] \ mühsam / auszuprobieren ~~sehen wir // gleich~~ \ ist zu betonen /

[4] \ der Farbkugel /

[5] ~~sich~~ / erst \

[6] / nach den sie verbindenden Dimensionen oder nach längs= oder nach Breitegraden gleitend \

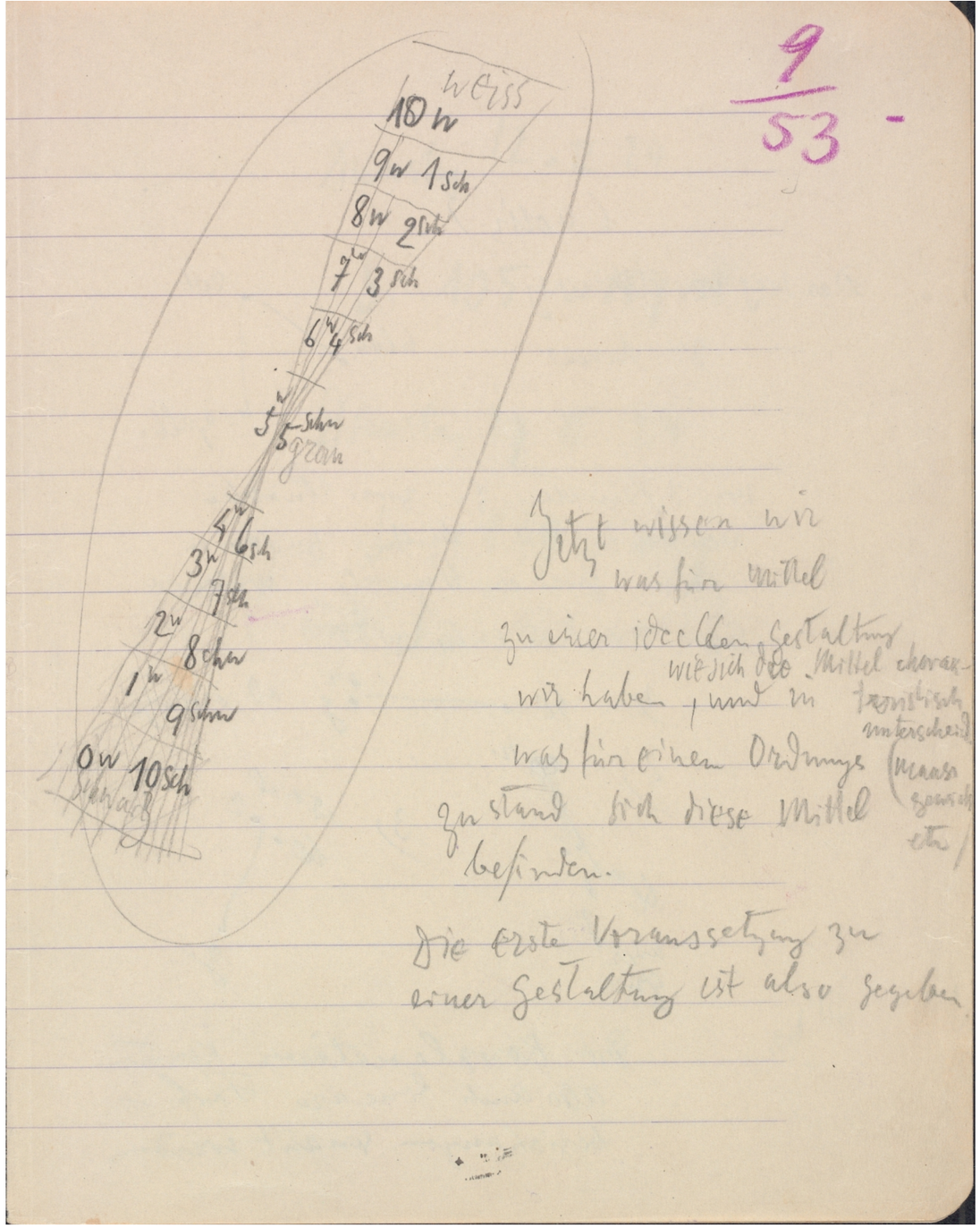
[7] / zum Schluss \

[8] und ~~Ich~~ schliesse \ nun / ~~daher~~

[9] ~~im Bewusstsein~~ \ mit dem Bemerken /

[10] Materien~~lehre~~ \=gebiet erweitere / ~~zu erweitern brauche~~,

[11] ~~Meister~~ \ Lehrer /



weiss

10w

9w 1sch

8w 2sch

7w 3sch

6w 4sch

5w 5sch grau

4w 6sch

3w 7sch

2w 8sch

1w 9sch

0w 10sch

schwarz

Jetzt wissen wir

was für Mittel

zu einer ideellen Gestaltung

wir haben, wie sich die Mittel charakteristisch

unterscheid*en* (Maass gewicht etc)[1] und in

was für einen Ordnungs

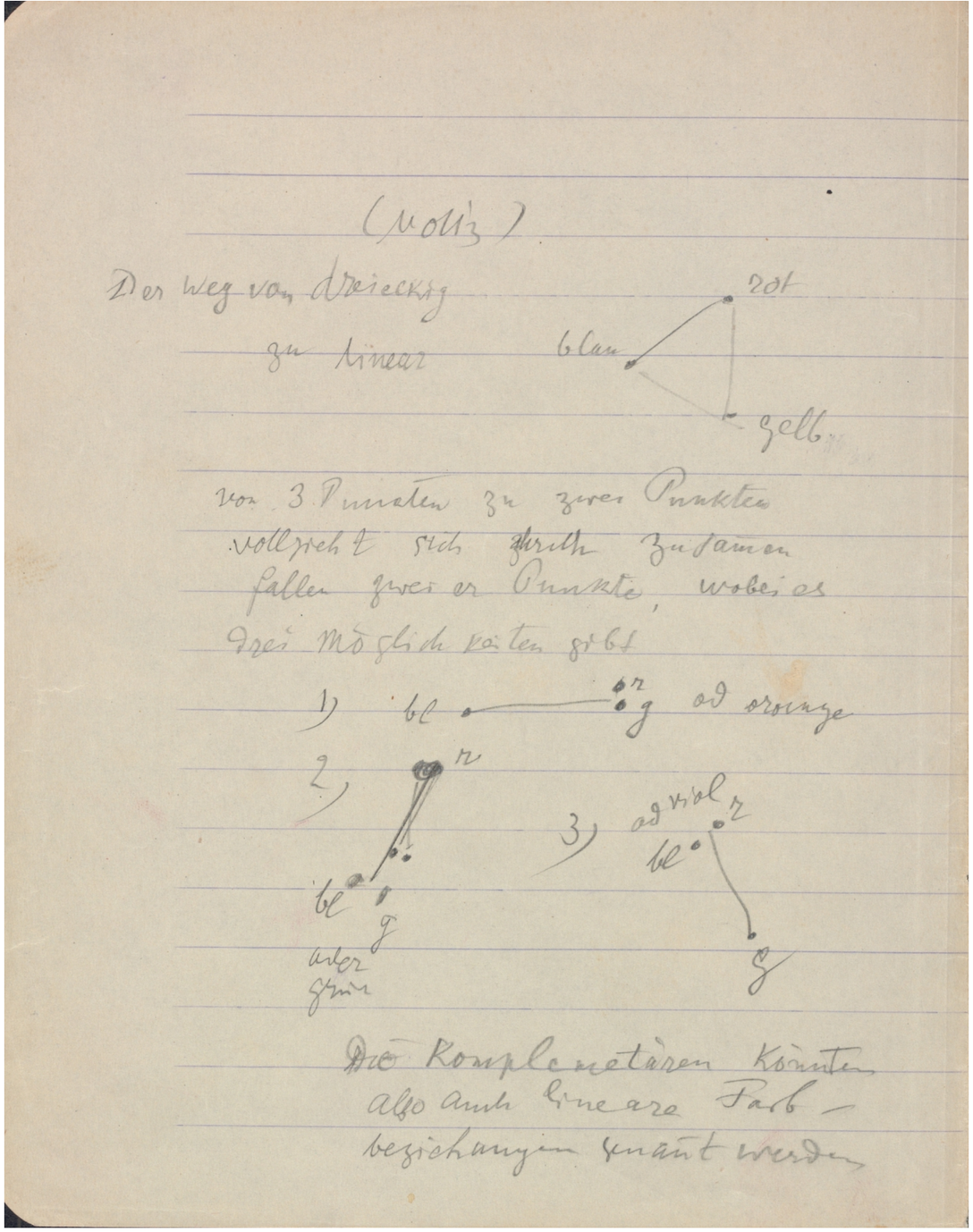
Zustand sich diese Mittel

befinden.

Die erste Voraussetzung zu

einer Gestaltung ist also gegeben.

[1] \ wie sich die Mittel charak- // teristisch // unterscheid // (Maass // gewicht // etc) /



(Notiz)

Der Weg von dreieckig rot

zu linear blau

gelb

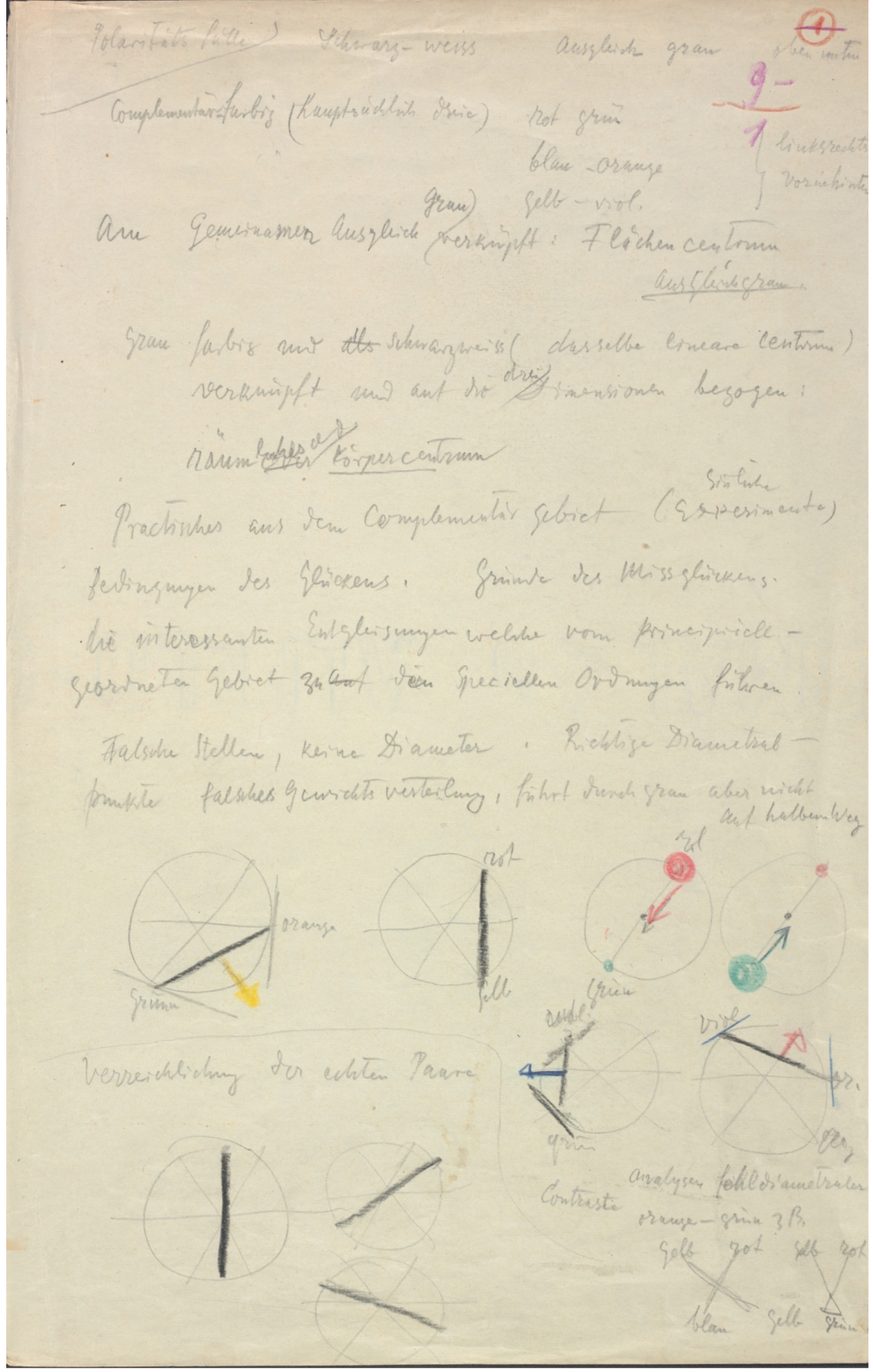
Von 3 Punkten zu zwei Punkten
vollzieht sich durch zusammen
fallen zweier Punkte, wobei es
drei Möglich keiten gibt.

1) bl r
g od orange

2) r
bl
g
oder
grün

3) od viol
r
bl
g

Die Komplementären Könnten
als auch lineare Farb-
beziehungen genannt werden



Polaritäts fälle Schwarz- weiss Ausgleich grau oben unten

Complementär-farbig (hauptsächlich dreie) rot grün linksrechts
blau – orange vornehinten
gelb – viol.

am Gemeinsamen Ausgleich Grau[1] verknüpft: Flächen centrum
Ausgleichgrau

grau farbig und[2] schwarzweiss (dasselbe lineare Centrum)
verknüpft und auf die drei[3] Dimensionen bezogen:
räumliches od[4] Körpercentrum

Practisches aus dem Complementär gebiet (sinnliche[5] Experimente)
Bedingungen des Glückens. Gründe des Missglückens.
die interessanten Entgleisungen welche vom principiell-
geordneten Gebiet zu[6] den[7] speciellen Ordnungen führen.

Falsche Stellen, keine Diameter. Richtige Diametral-
punkte falsche[8] Gewichts verteilung, führt durch grau aber nicht
auf halbem Weg

rot rot
orange

grün[9] gelb grün

Verreichlichung der echten Paare viol. viol
or.
grün gl.
Analysen fehldiametralen
Contraste orange – grün z B.
gelb rot gelb rot

blau gelb grün

---

[1] \ Grau /

[2] und ~~als~~

[3] \ drei /

[4] ~~oder~~ \ od /

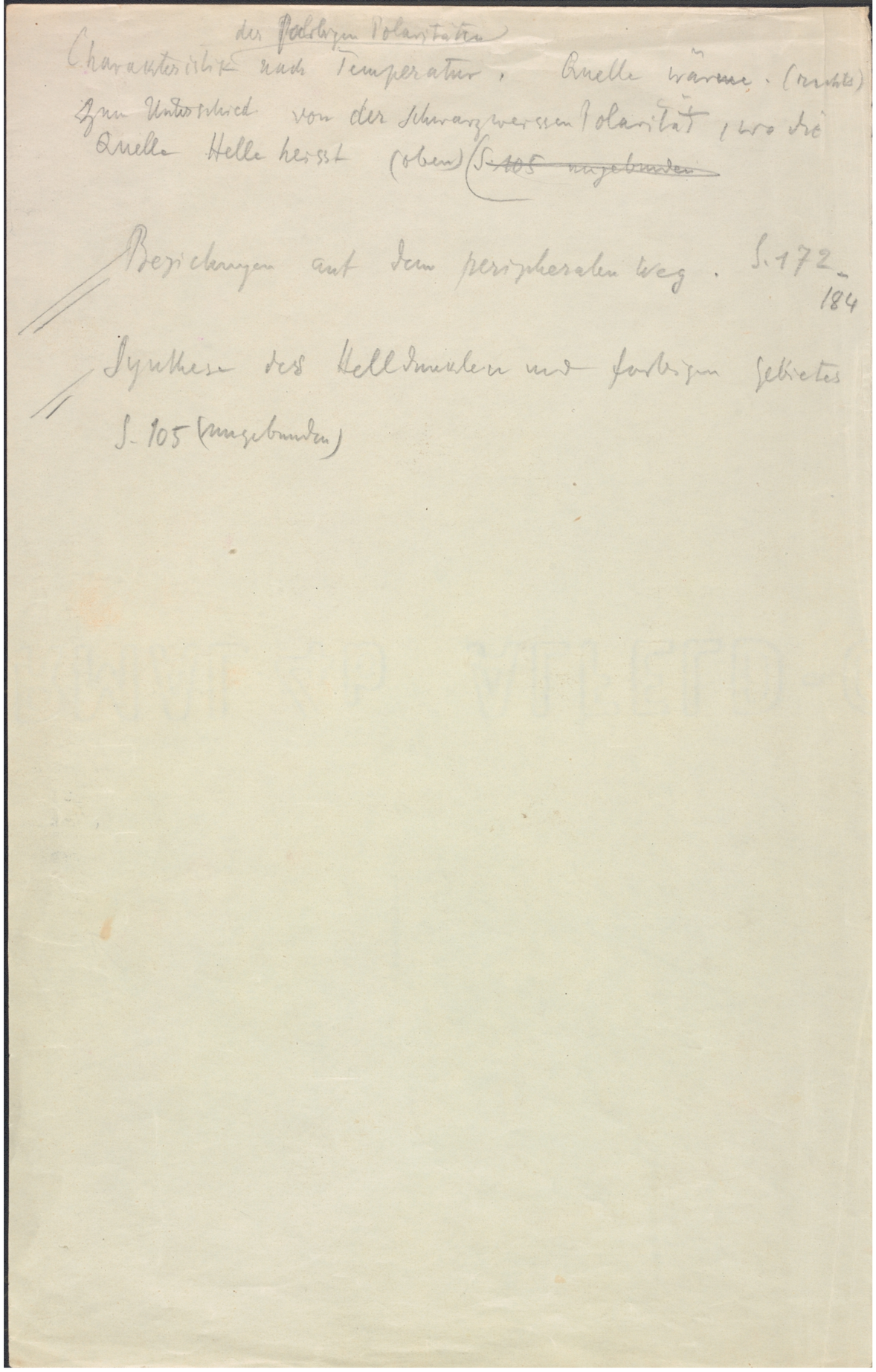
[5] \ sinnnliche /

[6] zu ~~auf~~

[7] *darunter* die

[8] falsches

[9] grünn



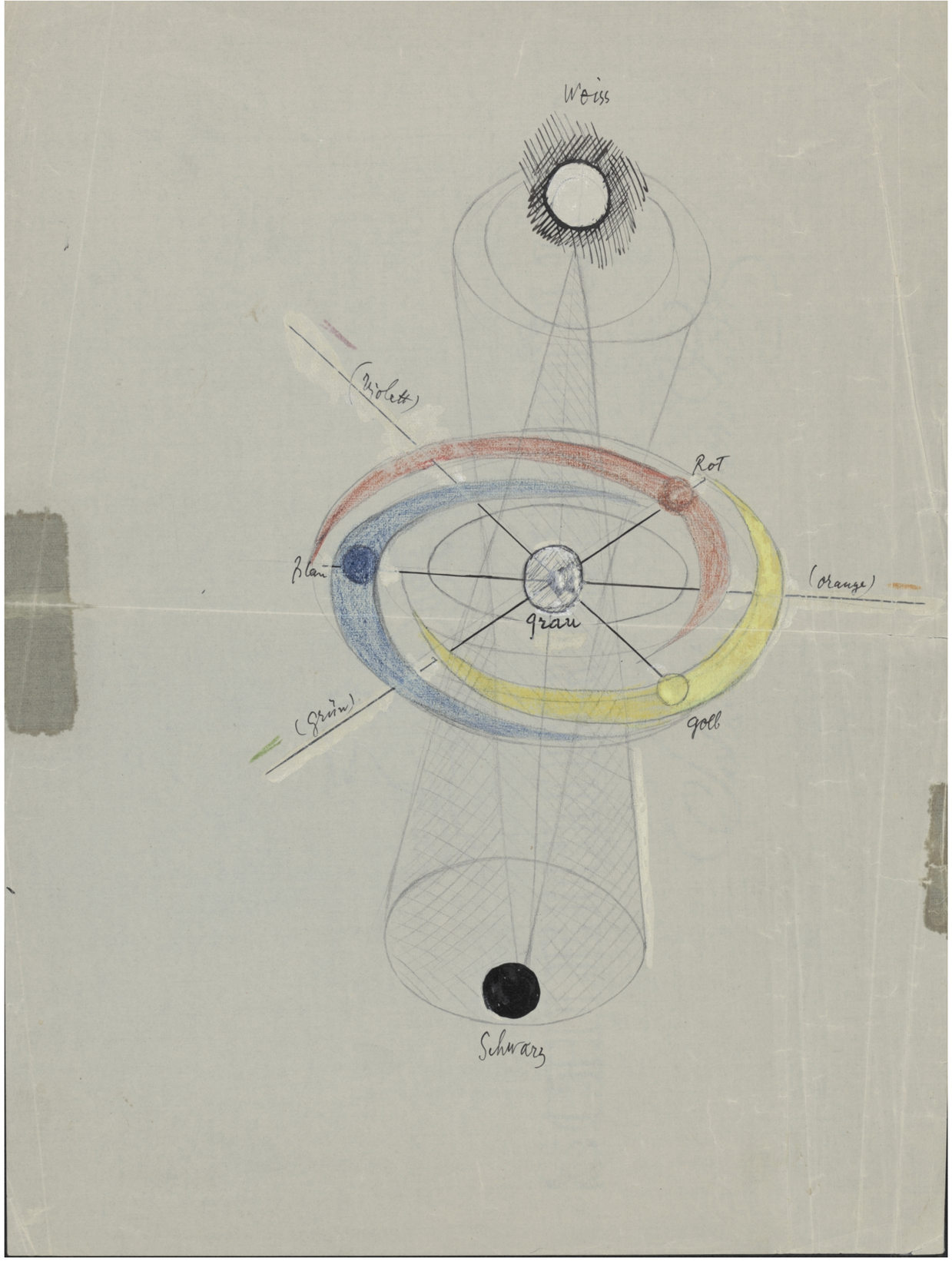
Charakteristik der farbigen Polaritäten[1] nach Temperatur. Quelle wärme. (rechts) zum Unterschied von der schwarzweissen Polarität, wo die Quelle Helle heisst (oben)[2]

Beziehungen auf dem peripheralen Weg. S. 172 – 184

Synthese des Helldunklen und farbigen Gebietes S. 105 (ungebunden)

[1] \ der farbigen Polaritäten /

[2] (oben) ~~(S. 105 ungebunden)~~



Weiss

(violett)

Rot

blau

(orange)

Grau

(grün)

gelb

Schwarz

2, Die Bestimmung von Rein rot ist schwerer als die Bestimmung der beiden andern farbigen Elemente. Nachdem also reinblau und reingelb fester stehn als reinrot, so richte man reinrot so ein, dass es einerseits mit reinblau ein gutes Violett und anderseits mit reingelb zusammen ein gutes grün. Dann ist schon viel gewonnen.

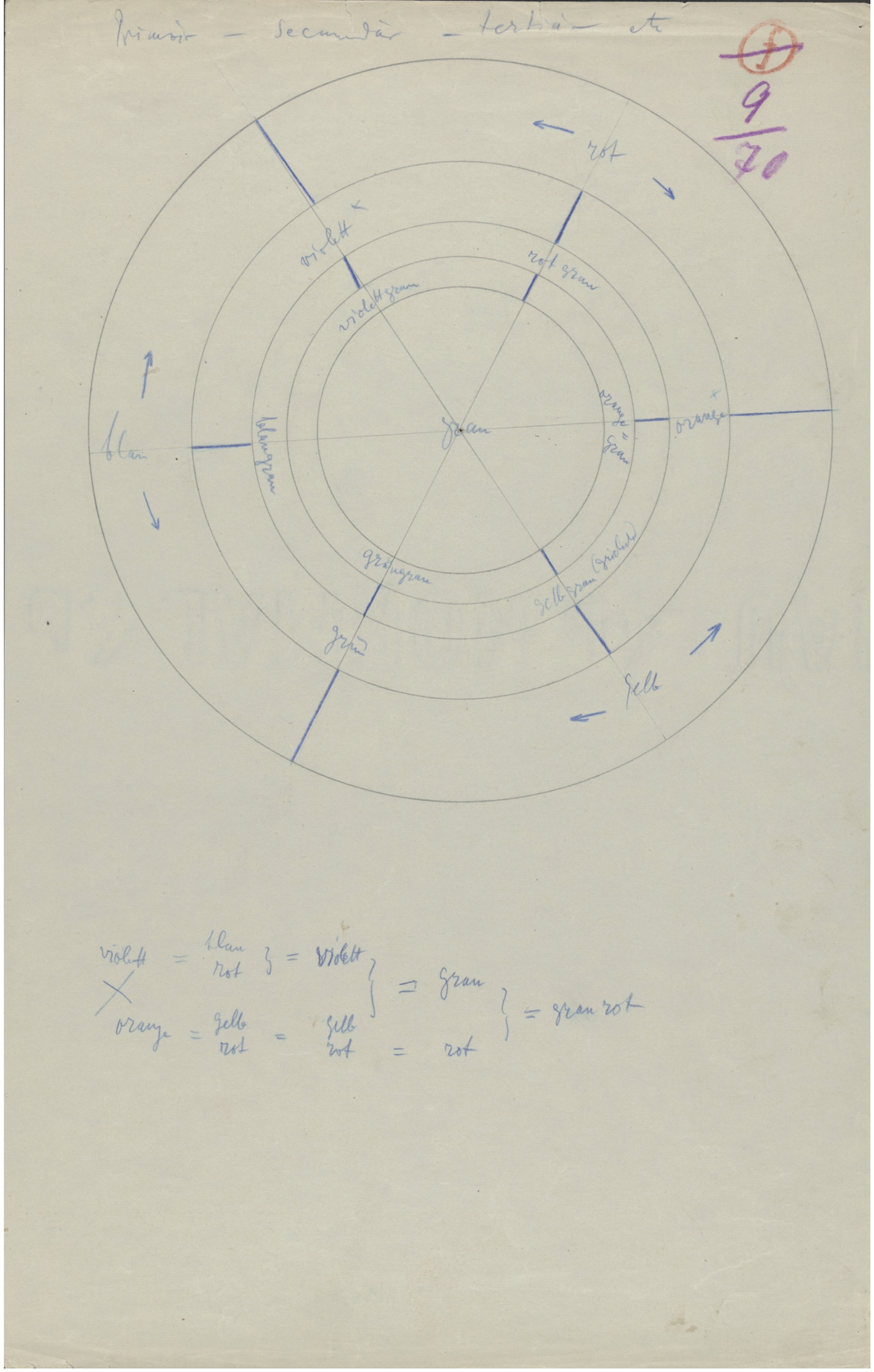
Die Diametral Kontraste sind auf dem erfahrungsweg, der Einrichtung und Beeinflussung in Bezug auf d. Gegenfarbe auf das Auge festzusetzen. wenn dann zB. zu Rot ein Grün festgestellt werden sollte das nicht ganz das grün zwischen Gelb und Blau ist so ist das ein geringeres Unglück, als die Vier- bezw 8 Teilung des Kreises. Die tut wirklich weh!

1, Der wissenschaftliche Teil bezieht sich nach landläufigem Gebrauch auf den mathematisch logischen Nachweis der Richtigkeiten. Dabei wird der psychologische Teil vernachlässigt, z. B. von Ostwald. Die Psychologie des Farbenkünstlerischen Menschen verlangt die Dreiteilung bzw sechsteilung des Kreises. (1/6 ist dem Kreis verwandtere Zahl als 1/8!)

[1] \ von /

[2] \ also /

Paul Klee, I.2 Principielle Ordnung, BG I.2/158



Primär – secundär – tertiär – etc

← rot →

violett

rotgrau

violettgrau

↑

blau blaugrau grau orange= orange

↓ grau

grüngrau

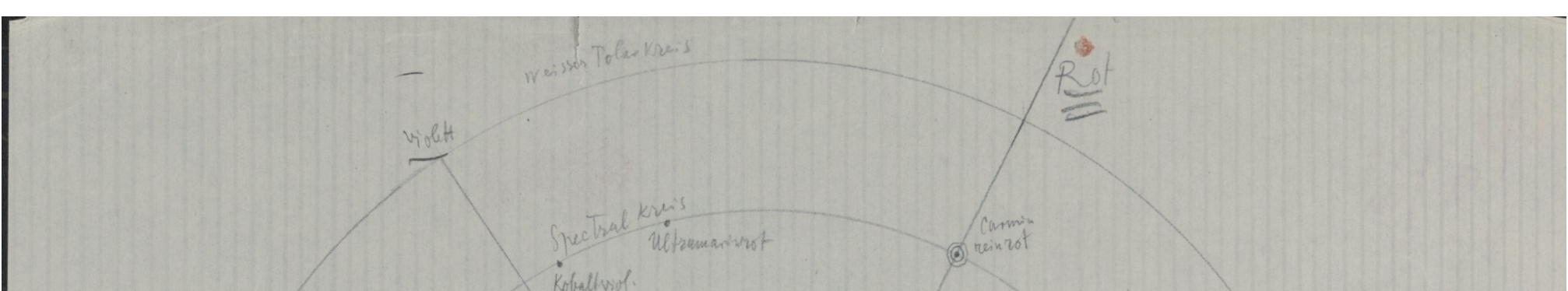
gelbgrau (grünlich)

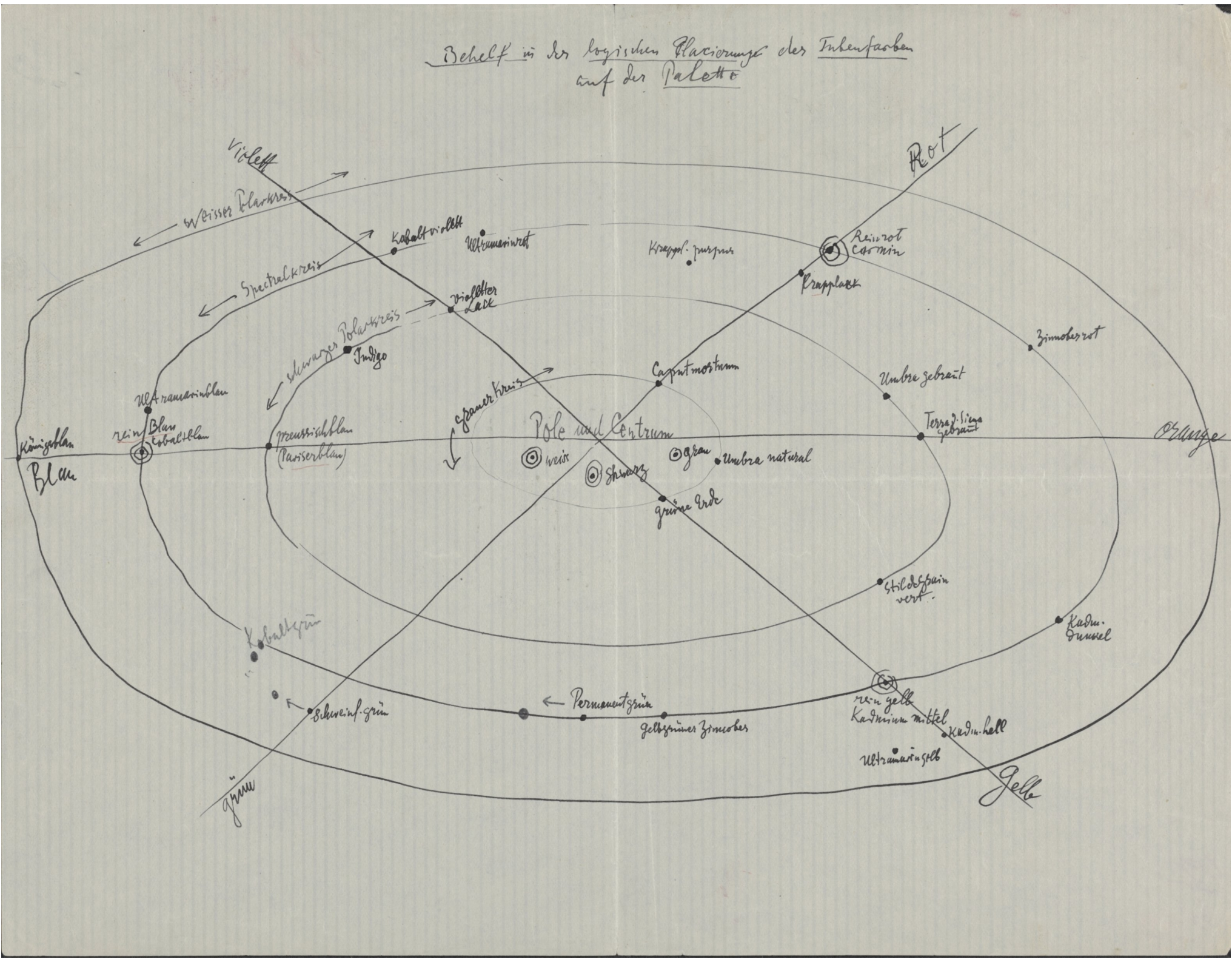
grün

← gelb →

violett = blau / rot = Violett = Grau

orange = Gelb / rot = Gelb / rot = rot = graurot


weisser Polarkreis
Violett
Rot
Spectral kreis
Ultramarinrot
Kobaltviol.
Carmin
reinrot
Schwarzer Polarkreis
viol. Lack
Krapplack
purpur
Krapplack
Zinnoberrot
Indigo
innerer Graukreis
Caput mortuum
Englisch rot
Umbra gebrannt
Ultramarin
blau
weiss
schwarz
Pole und Centrum
grau
Blau
Königsblau
Kobaltblau
Preussisch blau
Terra de Siena gebrannt
Umbra natural
grüne Erde
stumpf grüne Töne (Stil de Grain)
Kadmium dunkel
Kobaltgrün
Kadmium mittel
Permanentgrün
gelbgrüner Zinnober
Lage der Pigmente
in Bezug auf Spectral Kreis
Polare Verschiebung, centrale Verschiebung
Schweinf. grün
grün
Kadmium hell
gelber Ultramarin
Gelb



Behelf in der logischen Placierung der Tubenfarben
auf der Palette

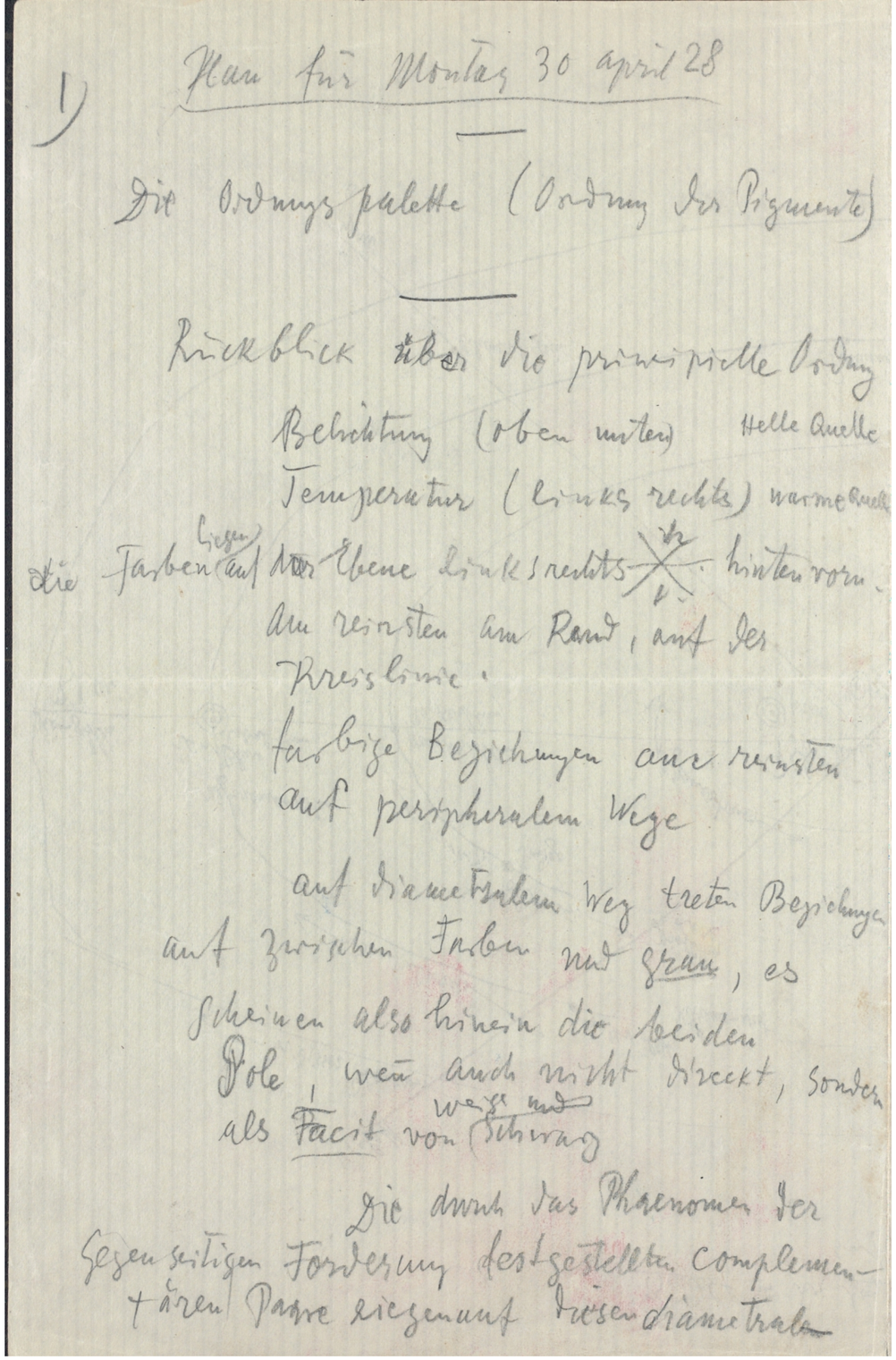
violett Rot

←weisser Polarkreis→

Reinrot
←Spectralkreis→ kobaltviolett ultramarinrot carmin
Krappl. purpur Krapplack
←schwarzer Polarkreis→ violetter
Lack
Indigo Zinnoberrot

Ultramarinblau Caput mortuum Umbra gebrannt
←grauer Kreis→
königsblau rein Blau preussischblau Pole und Centrum Terra d. Siena
Blau cobaltblau (Pariserblau) gebrannt
weiss grau
schwarz umbra natural
grüne Erde

StildeGrain
vert.
Kobaltgrün Kadm.
dunkel
←Permanentgrün rein gelb
gelbgrüner Zinnober Kadmium mittel
←Schweinf.grün Kadm. hell
ultramarin gelb
grün Gelb


1)
Plan für Montag 30 april 28
Die Ordnungspalette (Ordnung der Pigmente)
Rückblick über die principielle Ordnung
Belichtung (oben unten) Helle Quelle
Temperatur (links rechts) warme Quelle
die Farben liegen auf der Ebene links rechts hinten vorn
am reinsten am Rand, auf der
Kreislinie.
farbige Beziehungen am reinsten
auf peripheralem Wege
auf diametralem Weg treten Beziehungen
auf zwischen Farben und grau, es
scheinen also hinein die beiden
Pole, wenn auch nicht direckt, sondern
als Facit von weiss und schwarz
Die durch das Phaenomen der
Gegenseitigen Forderung festgestellten complementären Paare liegen auf diesen diametral

I) Plan für Montag 30 April 28

Die Ordnungspalette (Ordnung der Pigmente)

Rückblick über die principielle Ordng

Belichtung (oben unten) Helle Quelle

Temperatur (links rechts) warme Quelle

die Farben liegen[1] auf der Ebene links rechts hinten vorn

am reinsten am Rand, auf der

Kreislinie.

farbige Beziehungen am reinsten

auf peripheralem Wege

auf diametralem Weg treten Beziehungen

auf zwischen Farben und grau, es

scheinen also hinein die beiden

Pole, wenn auch nicht direckt, sondern

als Facit von weiss und[2] schwarz

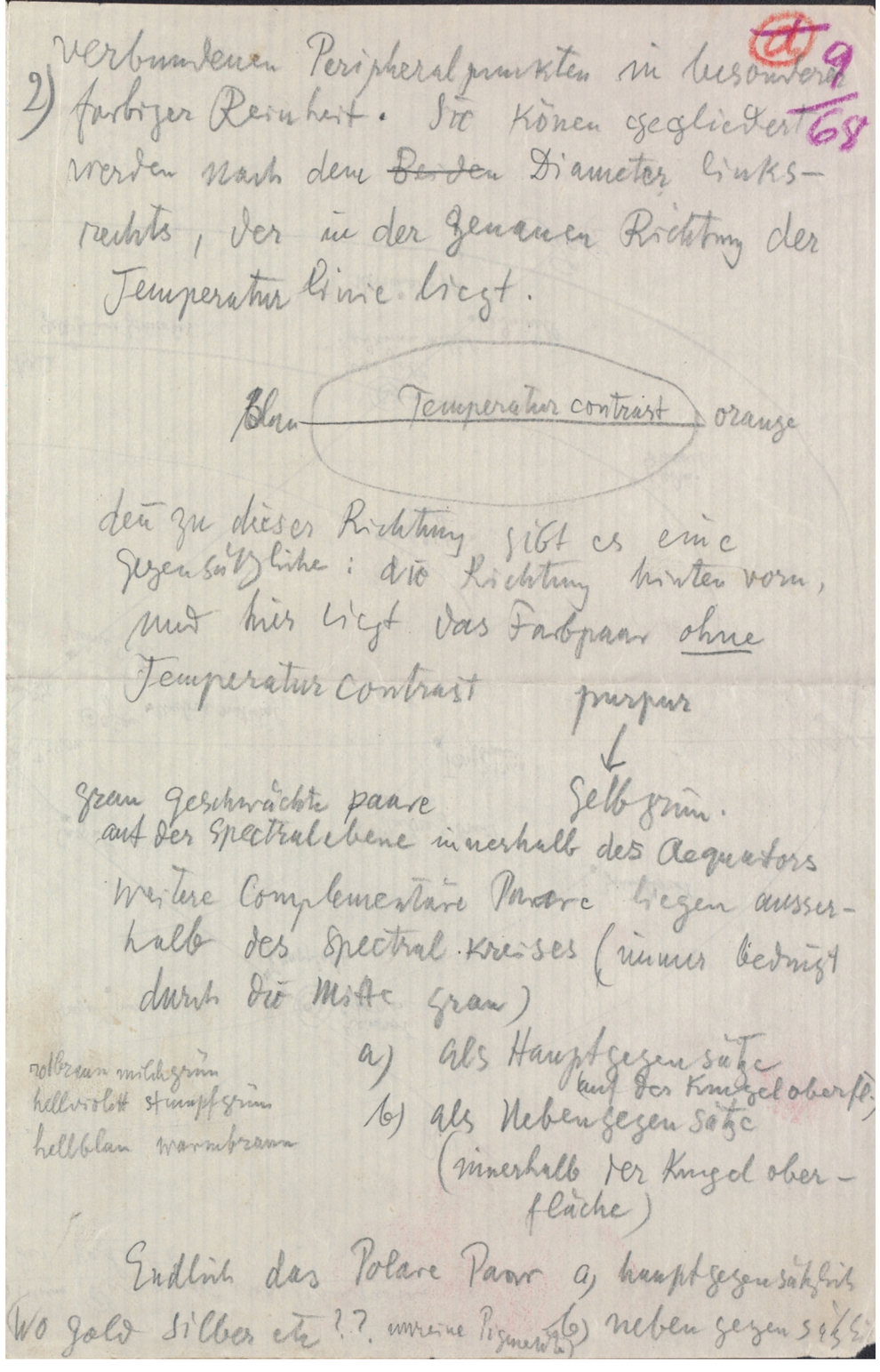
Die durch das Phaenomen der

Gegenseitigen Forderung festgestellten complementären Paare liegen auf diesen diametral[3]

[1] \ liegen /

[2] \ weiss und /

[3] diametrale~~n~~



2) verbundenen Peripheralpunkten in besonderer farbiger Reinheit. Sie können gegliedert werden nach dem ~~Beiden~~ Diameter links–rechts, der in der genauen Richtung der Temperatur linie liegt.

Blau — Temperatur contrast → orange

denn zu dieser Richtung gibt es eine Gegensätzliche: die Richtung hinten vorn, und hier liegt das Farbpaar ohne Temperatur contrast purpur ↓ grau geschwächte paare gelbgrün.

auf der Spectralebene innerhalb des Aequators weitere Complementäre Paare liegen ausserhalb des Spectral·Kreises (immer bedingt durch die Mitte grau)

a) als Hauptgegensätze (auf der Kugeloberfl.)

rotbraun milchgrün

hellviolett stumpfgrün

b) als Nebengegensätze (innerhalb der Kugeloberfläche)

hellblau warmbraun

Endlich das Polare Paar a, hauptgegensätzlich

(Wo gold silber etc?? unreine Pigmente) b, nebengegensätzlich

verbundenen Peripheralpunkten in besonderer

2) farbiger Reinheit. Sie können gegliedert

werden nach dem[1] Diameter links -

rechts, der in der genauen Richtung der

Temperatur linie liegt.

Blau Temperatur contrast orange

denn zu dieser Richtung gibt es eine

Gegensätzliche: die Richtung hinten vorn,

und hier liegt das Farbpaar <u>ohne</u>

Temperaturcontrast purpur

↓

grau geschwächte paare gelbgrün

auf der Spectralebene innerhalb des Aequators

weitere complementäre Paare liegen ausser-

halb des Spectral Kreises (immer bedingt

durch die Mitte grau)

a) als Hauptgegensätze

rotbraun milchgrün (auf der Kugeloberfl.)

hellviolett stumpfgrün b) als Nebengegensätze

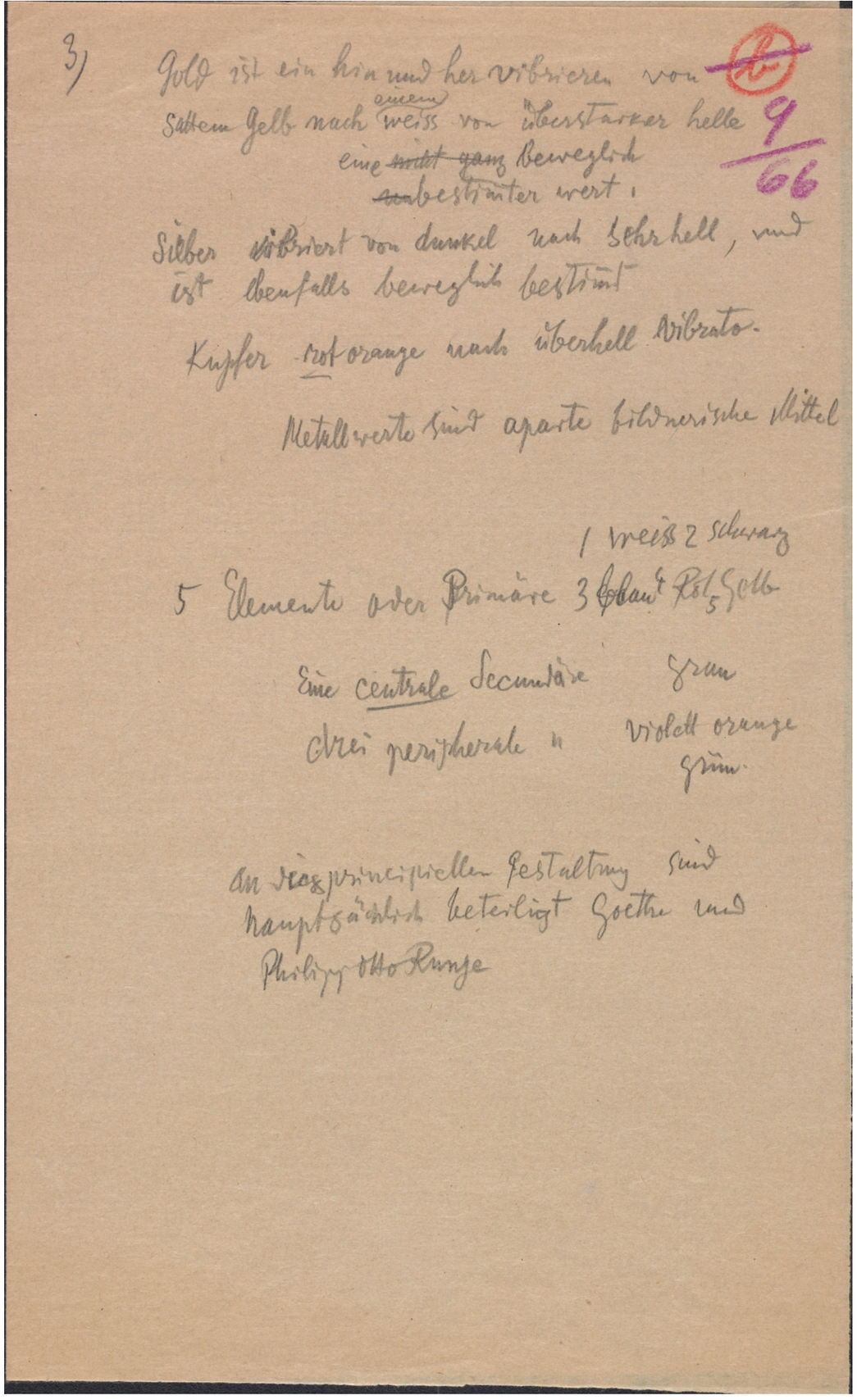
hellblau warmbraun (innerhalb der Kugelober-

fläche)

Endlich das Polare Paar a, hauptgegensätzlich

(Wo gold silber etc?? unreine Pigmente) b, nebengegensätzlich

[1] dem ~~Beiden~~



3, Gold ist ein hin und her vibrieren von
sattem Gelb nach einem[1] weiss von überstarker helle
eine[2] Beweglich
bestimmter[3] wert.
Silber vibriert von dunkel nach sehr hell, und
ist ebenfalls beweglich bestimmt
Kupfer rotorange nach überhell Vibrato.

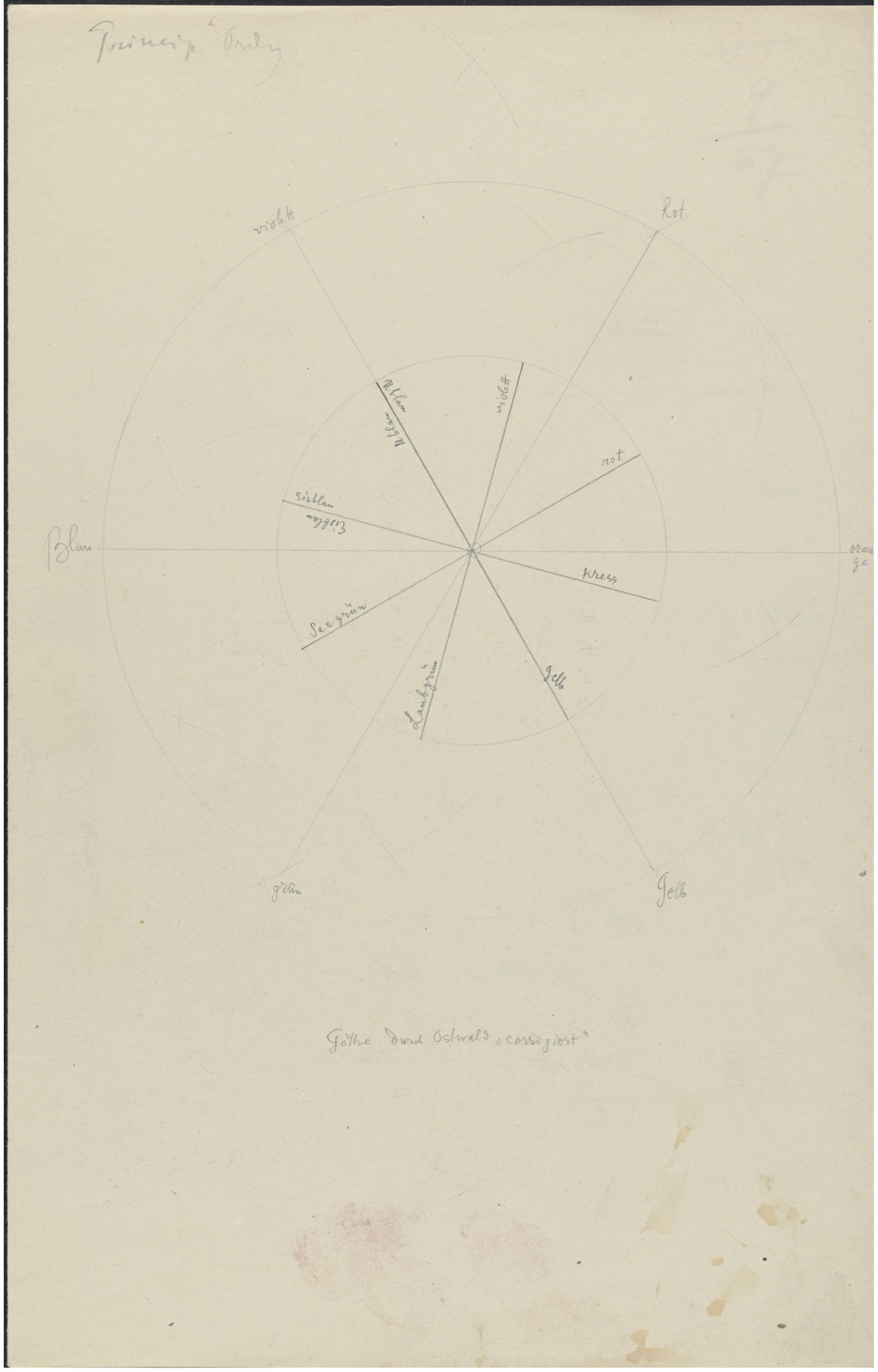
Metallwerte sind aparte bildnerische Mittel

I weiss 2 Schwarz
5 Elemente oder Primäre 3 blau 4 Rot 5 Gelb

Eine centrale Secundäre grau
drei peripherale " violett orange
grün.

an der principiellen Gestaltung sind
hauptsächlich beteiligt Goethe und
Philipp Otto Runge

[1] \ einem /
[2] eine ~~nicht ganz~~
[3] ~~un~~bestimmter



Princip. Ordn[1]

violett Rot

U.blau violett
U.blau

rot

Eisblau
Eisblau

Blau oran
ge

kress

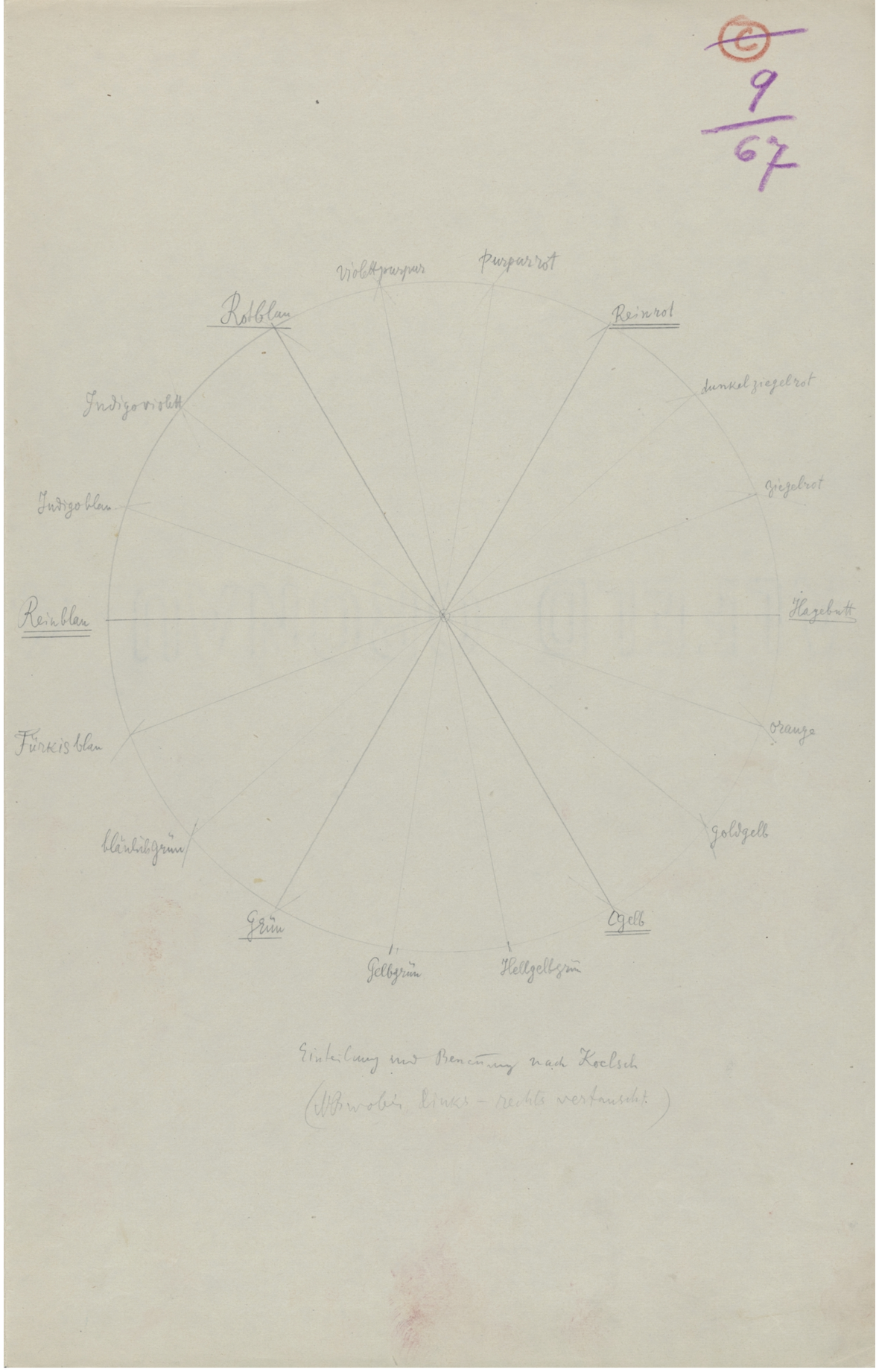
Seegrün

Laubgrün gelb

grün Gelb

Göthe durch Ostwald „corrigiert“

[1] *Die weiteren Ausführungen auf diesem Blatt sind nicht von Klee.*



violettpurpur purpurrot

Rotblau Reinrot

Indigoviolett dunkelziegelrot

Indigoblau ziegelrot

Reinblau Hagebutt

Türkischblau orange

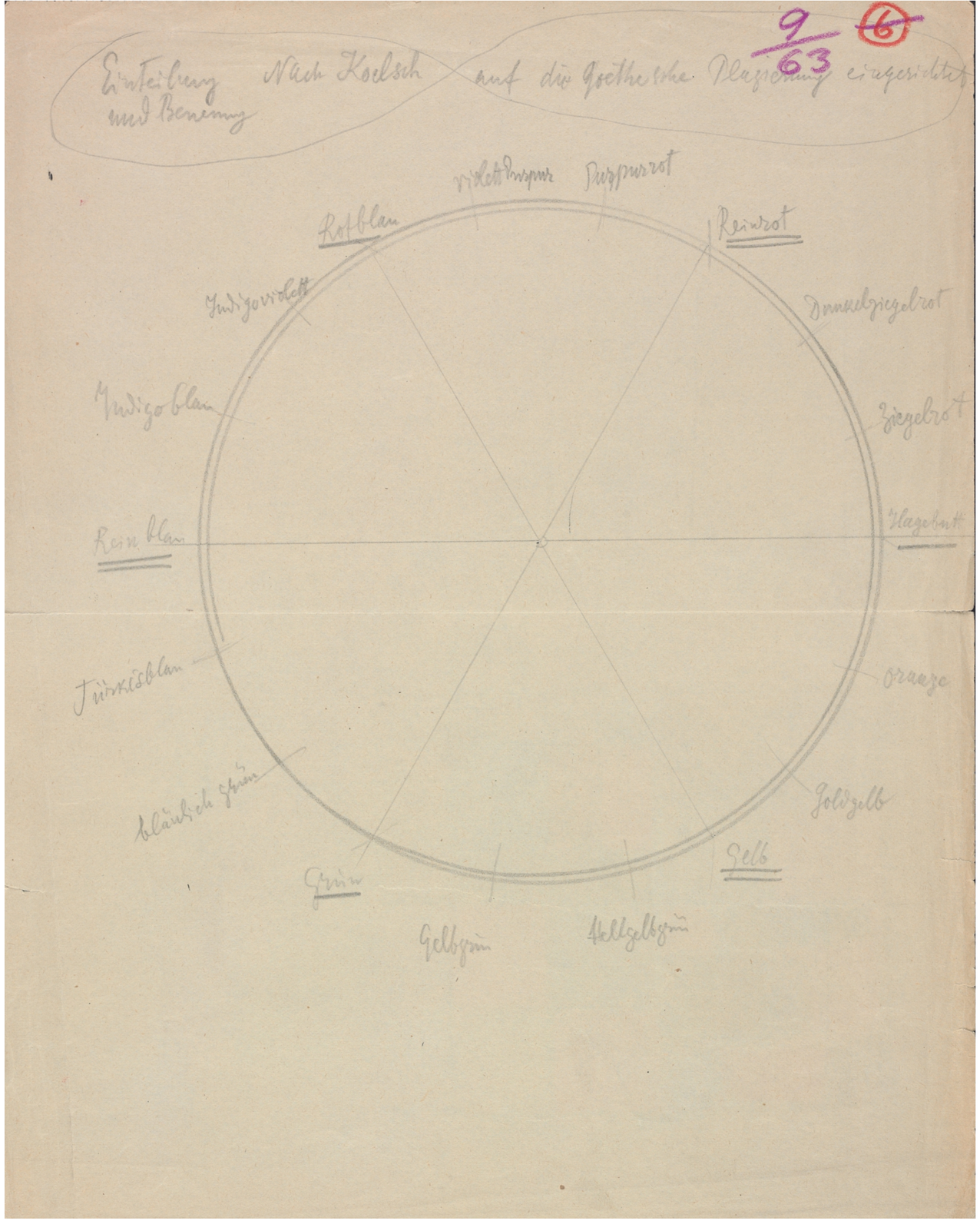
bläulichgrün goldgelb

grün Gelb

Gelbgrün Hellgelbgrün

Einteilung und Benennung nach Koelsch
(NB wobei links – rechts vertauscht)[1]

[1] *Nur diese letzte Bemerkung ist in Klees Handschrift verfasst.*



Einteilung und Benennung — Nach Koelsch — auf die Goethesche Plazierung eingerichtet

violett Purpur — Purpurrot

Rotblau — Reinrot

Indigoviolett — Dunkelziegelrrot

Indigoblau — Ziegelrot

Reinblau — Hagebutt

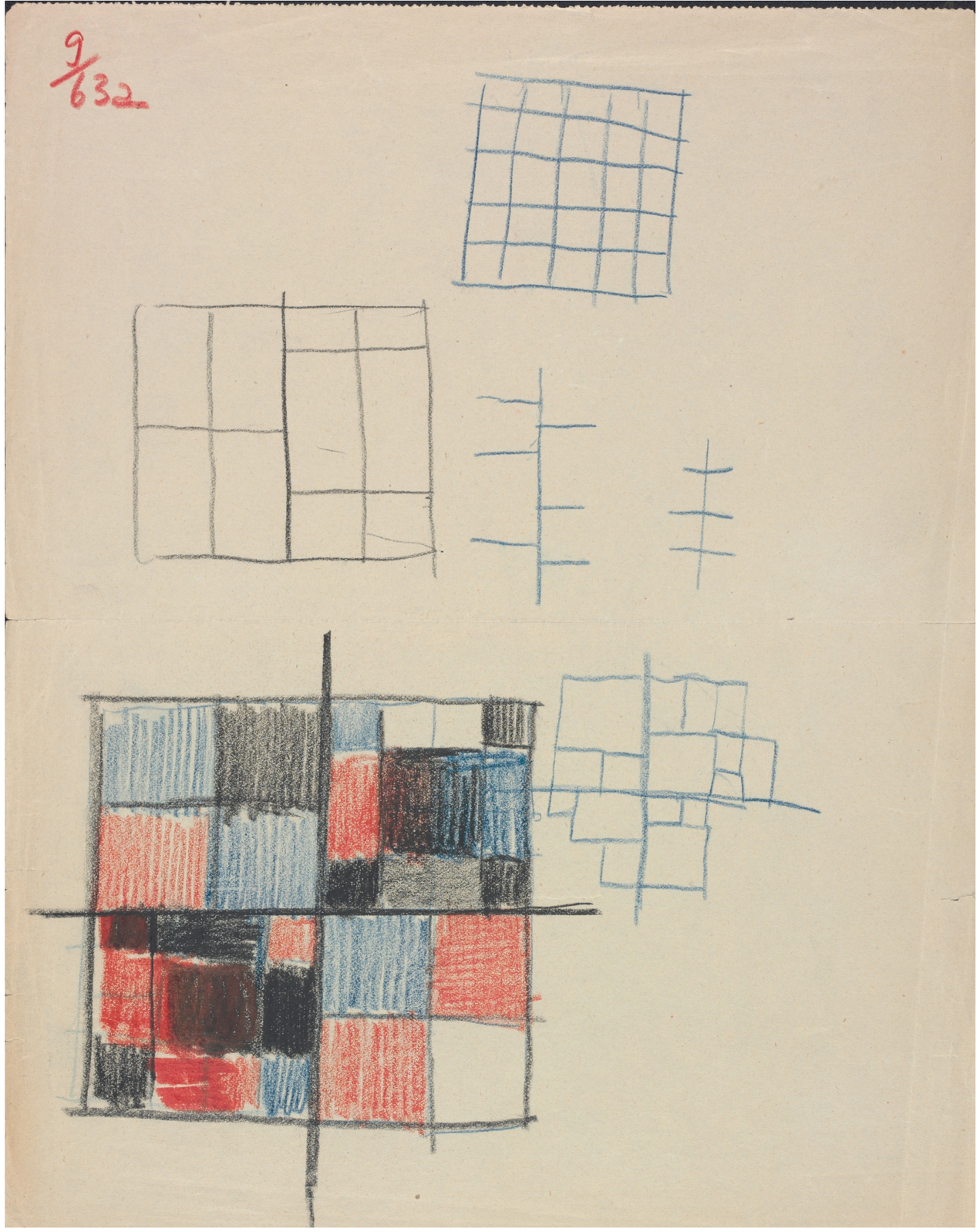
Türkischblau — orange

bläulich grün — Goldgelb

Grün — Gelb

Gelbgrün — Hellgelbgrün

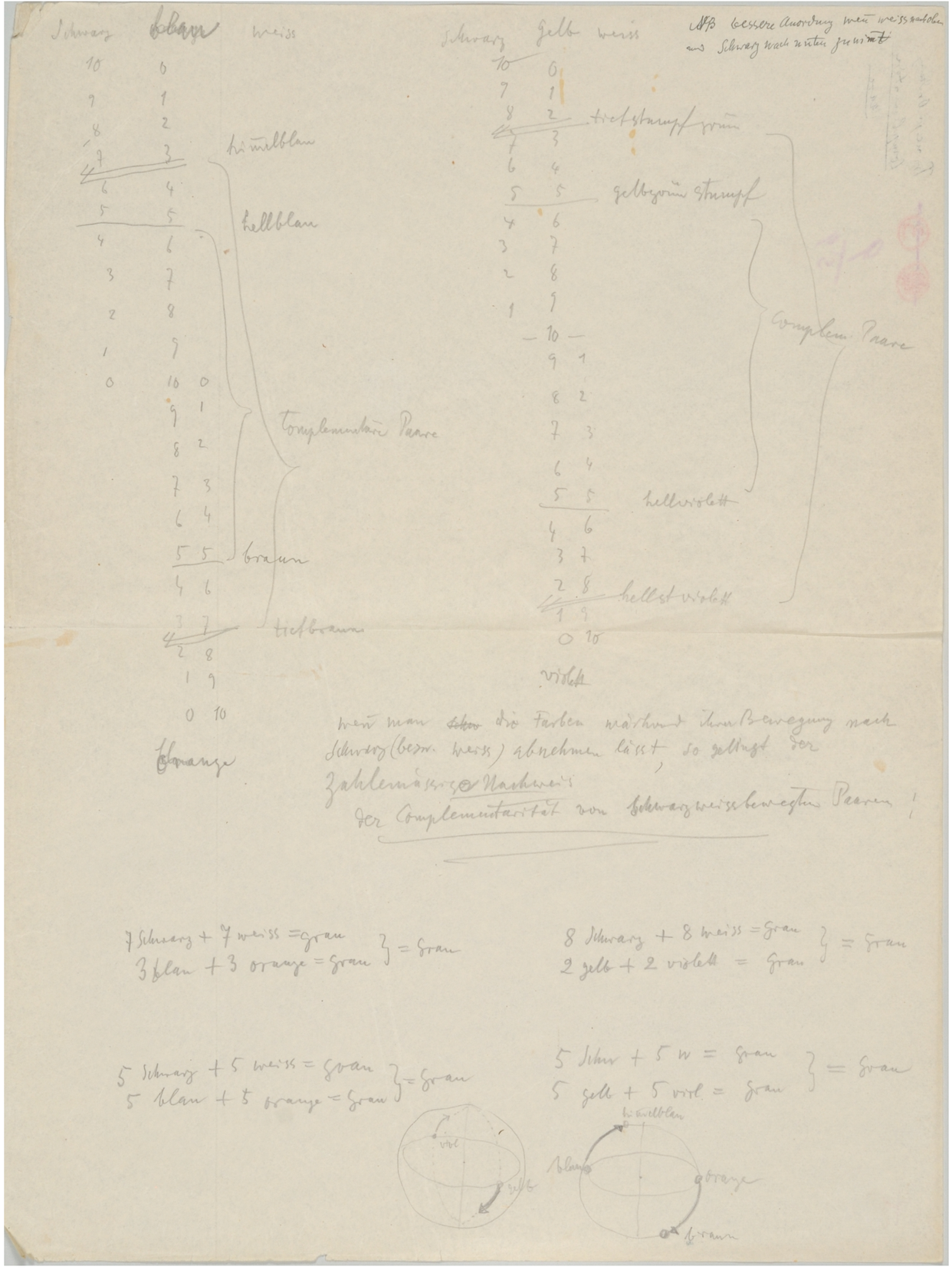
9/632



Princip. Ordnung
Complementäre
Paare

Princip. Ordnung
Complementäre
Paare

9
5/4



schwarz blau weiss schwarz gelb weiss NB besser Anordnung wenn weiss nach oben und schwarz nach unten zunimmt

himmelblau tiefstumpfgrün

hellblau gelbgrünstumpf

complement. Paare

complementäre Paare

hellviolett

braun

hellstviolett

tiefbraun

violett

orange

wenn man[1] die Farben *während*[2] ihrer Bewegung nach Schwarz (bezw. weiss) abnehmen lässt, so gelingt der Zahlenmässige Nachweis der Complementarität von Schwarzweissbewegten Paaren

7 Schwarz + 7 weiss = grau
3 blau + 3 orange = grau grau

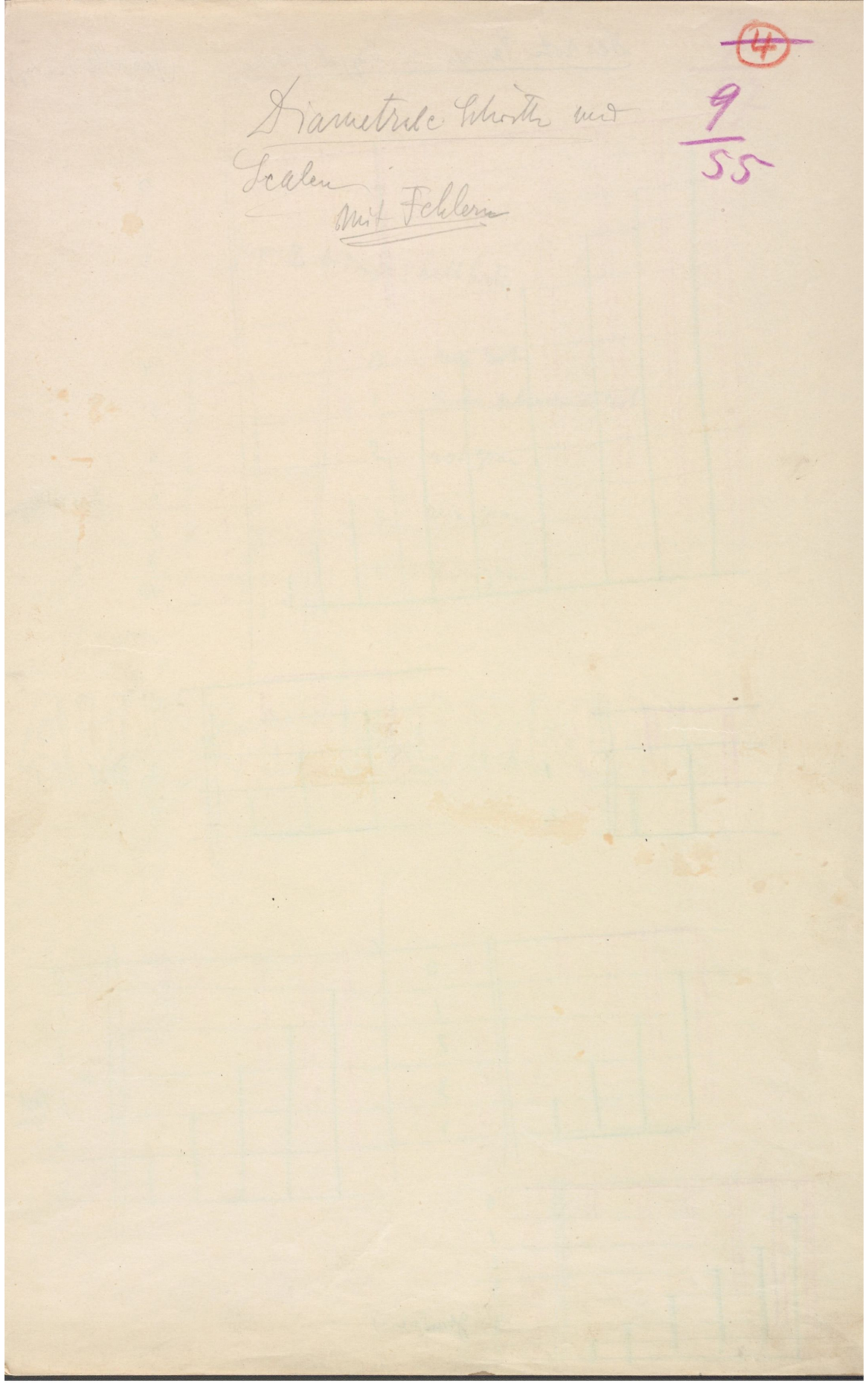
8 Schwarz + 8 weiss = grau
2 gelb + 2 violett = grau grau

5 Schwarz + 5 weiss = grau
5 blau + 5 orange = grau grau

5 Schw + 5 w = grau
5 gelb + 5 viol = grau grau

[1] man ~~schwa~~

[2] wärhend

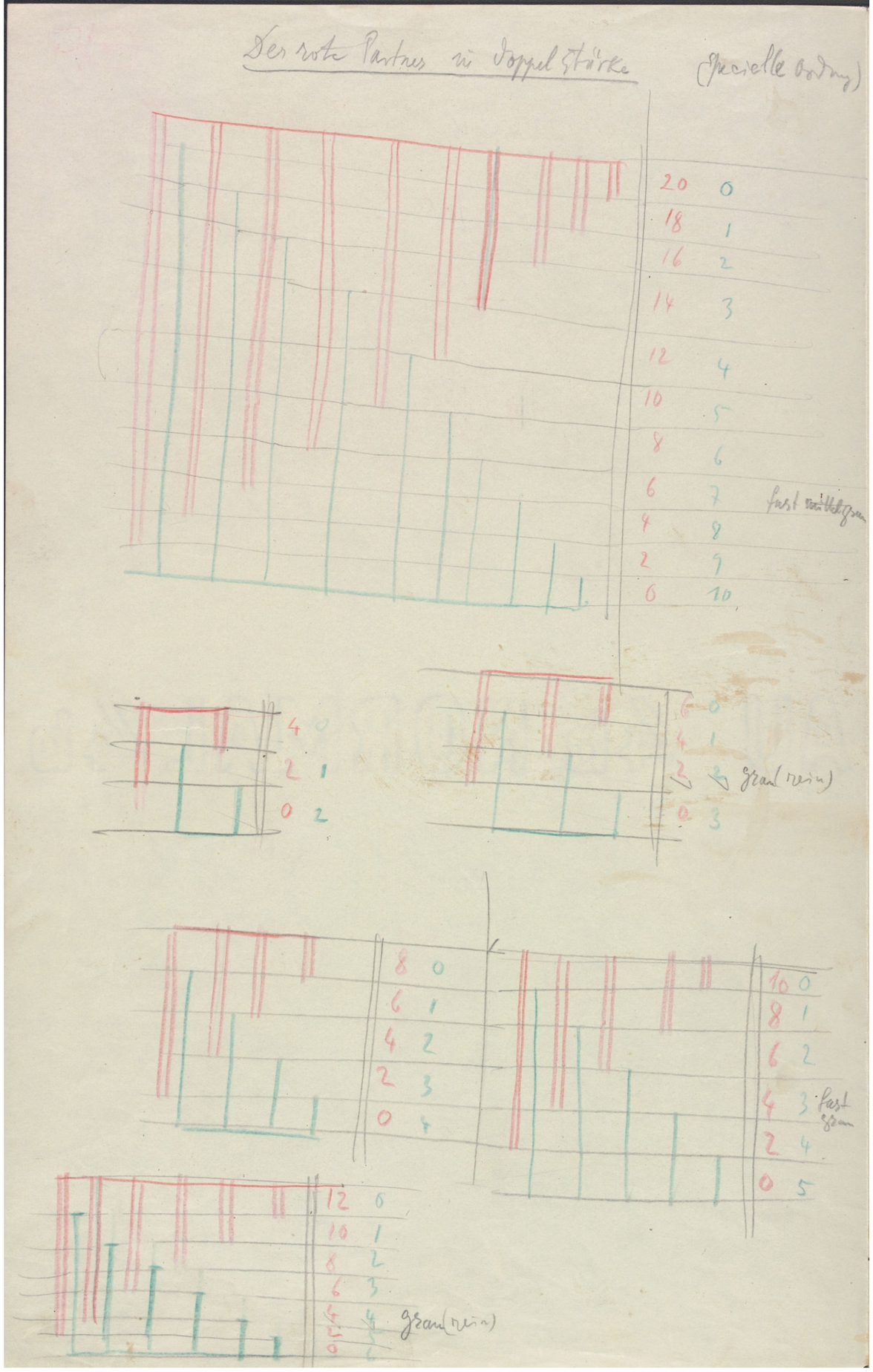


Diametrale Schritte und

Scalen

mit Fehlern

Fabienne Eggelhöfer



Der rote Partner in doppelstärke (Specielle Ordng)

fast mittelgrau

grau (rein)

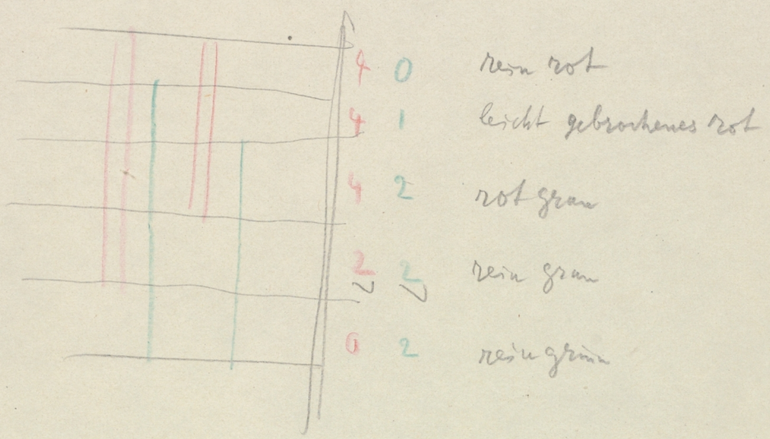
fast grau

grau (rein)

Fabienne Eggelhöfer

9/57

Spezielle Ordnung (halbfertig)



Specielle Ordnung (halbfertig)

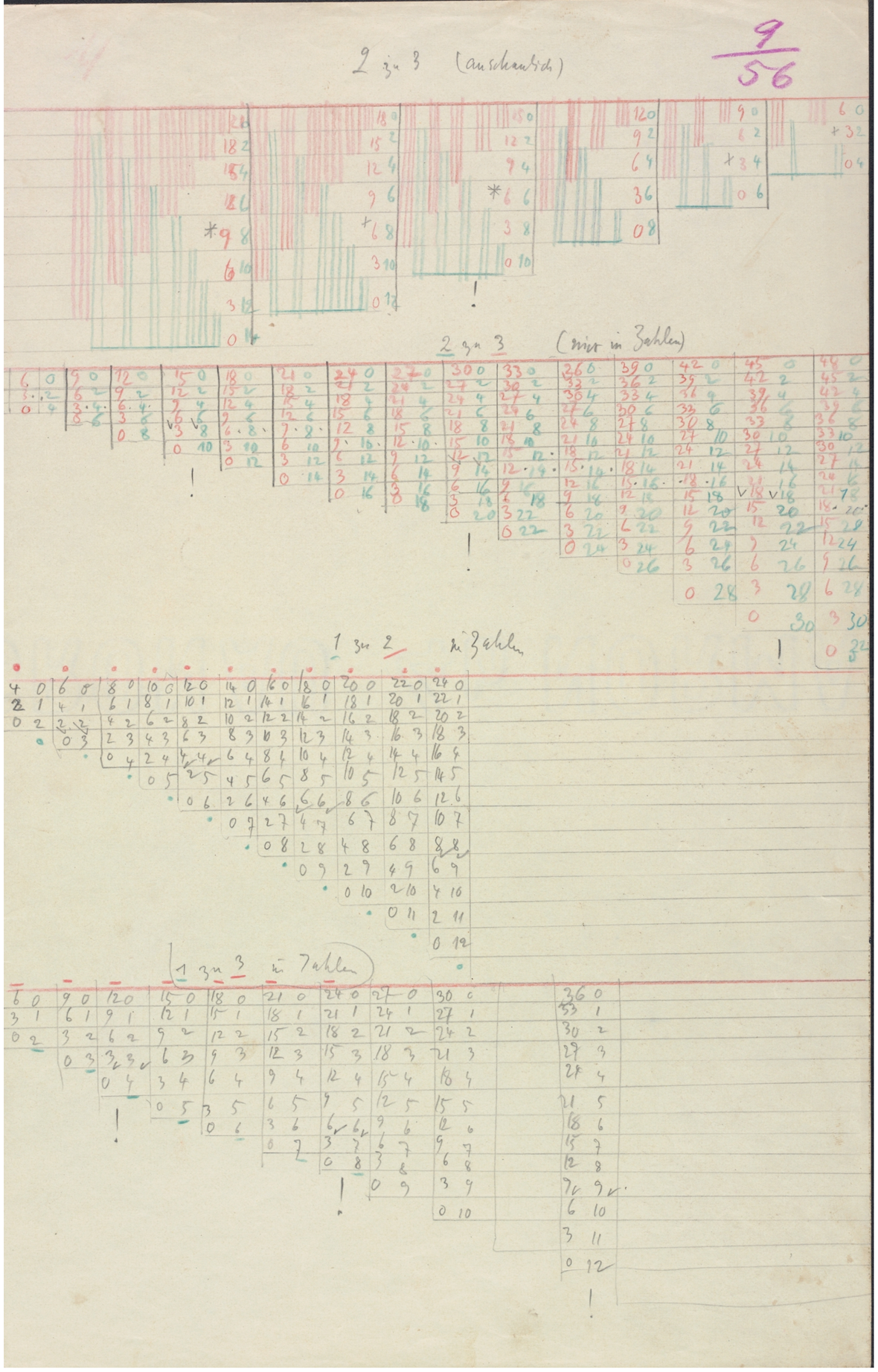
rein rot

leicht gebrochenes rot

rot grau

rein grau

rein grün



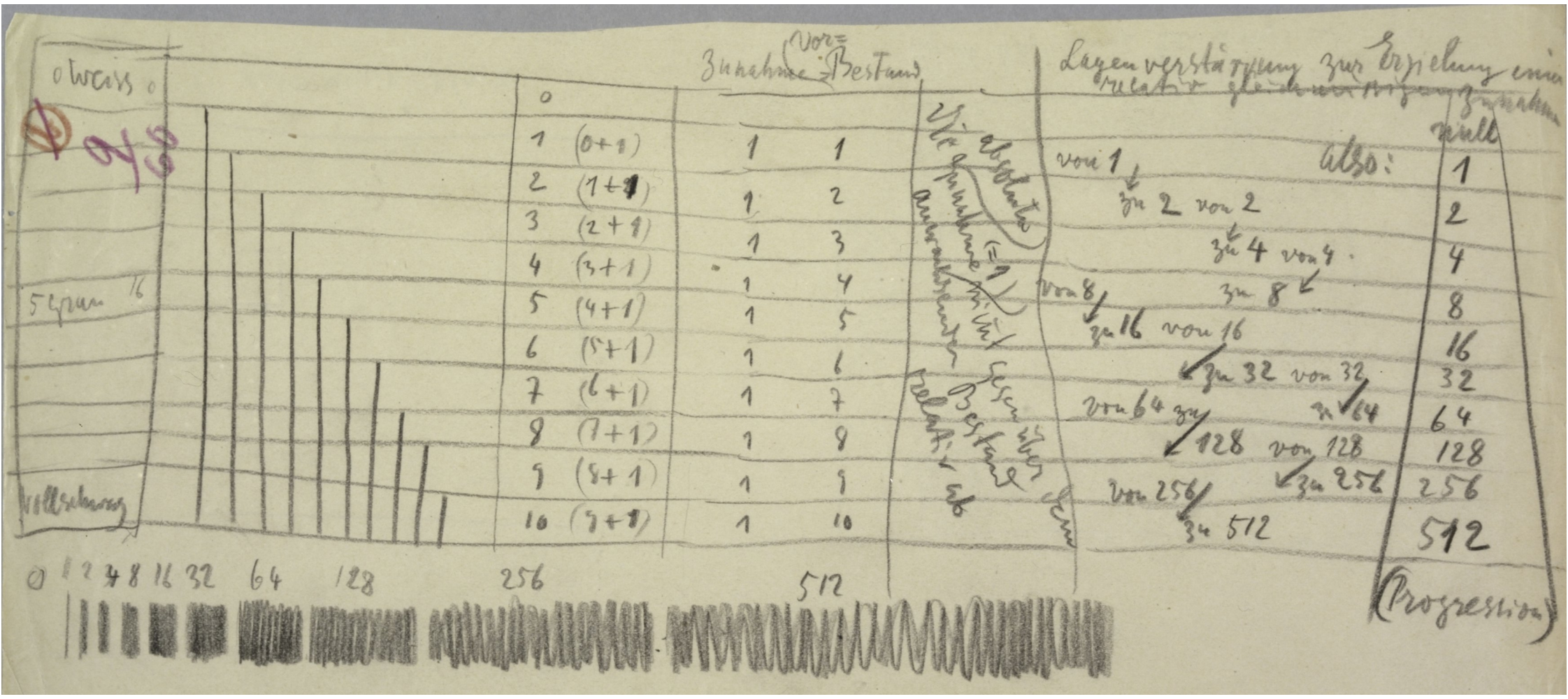
2 zu 3 (anschaulich)

2 zu 3 (nur in Zahlen)

1 zu 2 in Zahlen

1 zu 3 in Zahlen

Fabienne Eggelhöfer



Zunahme Vor-Bestand[1] Lagenverstärkung zur Erzielung einer relativ gleichmässigen Zunahme

weiss

null

Die absolute[2] Zunahme nimmt gegenüber dem anwachsenden Bestand relativ ab

also:

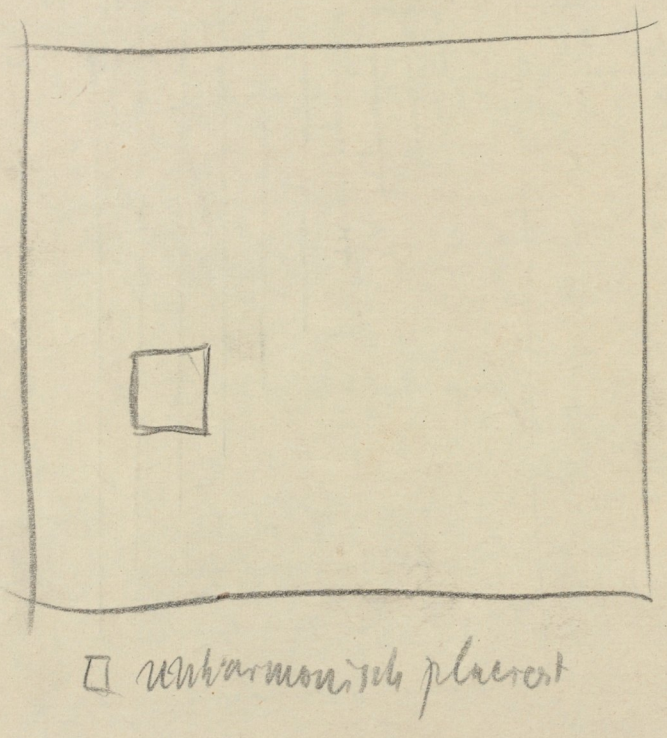
grau

Vollschwarz

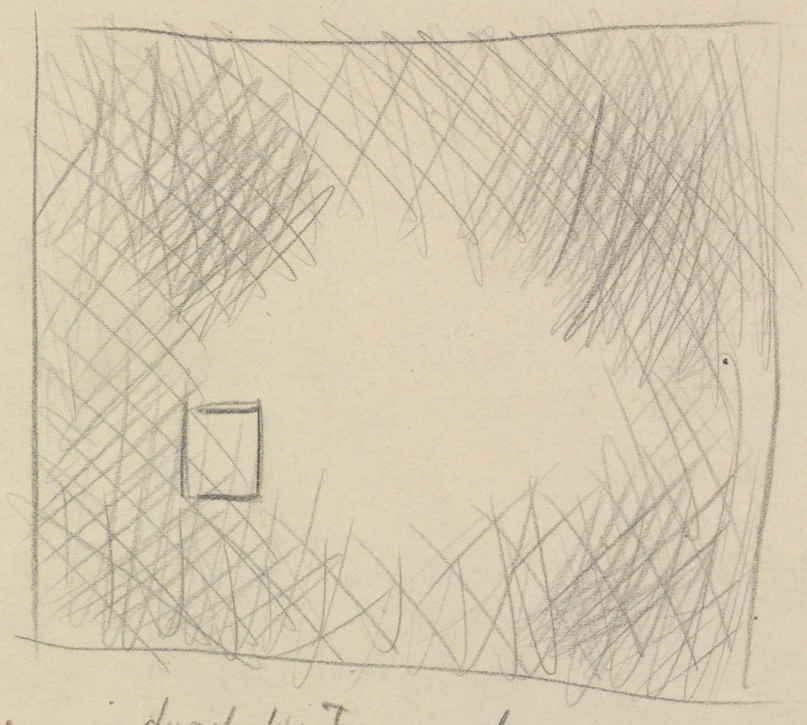
(Progression)

[1] \ Vor- / Bestand

[2] \ absolute /



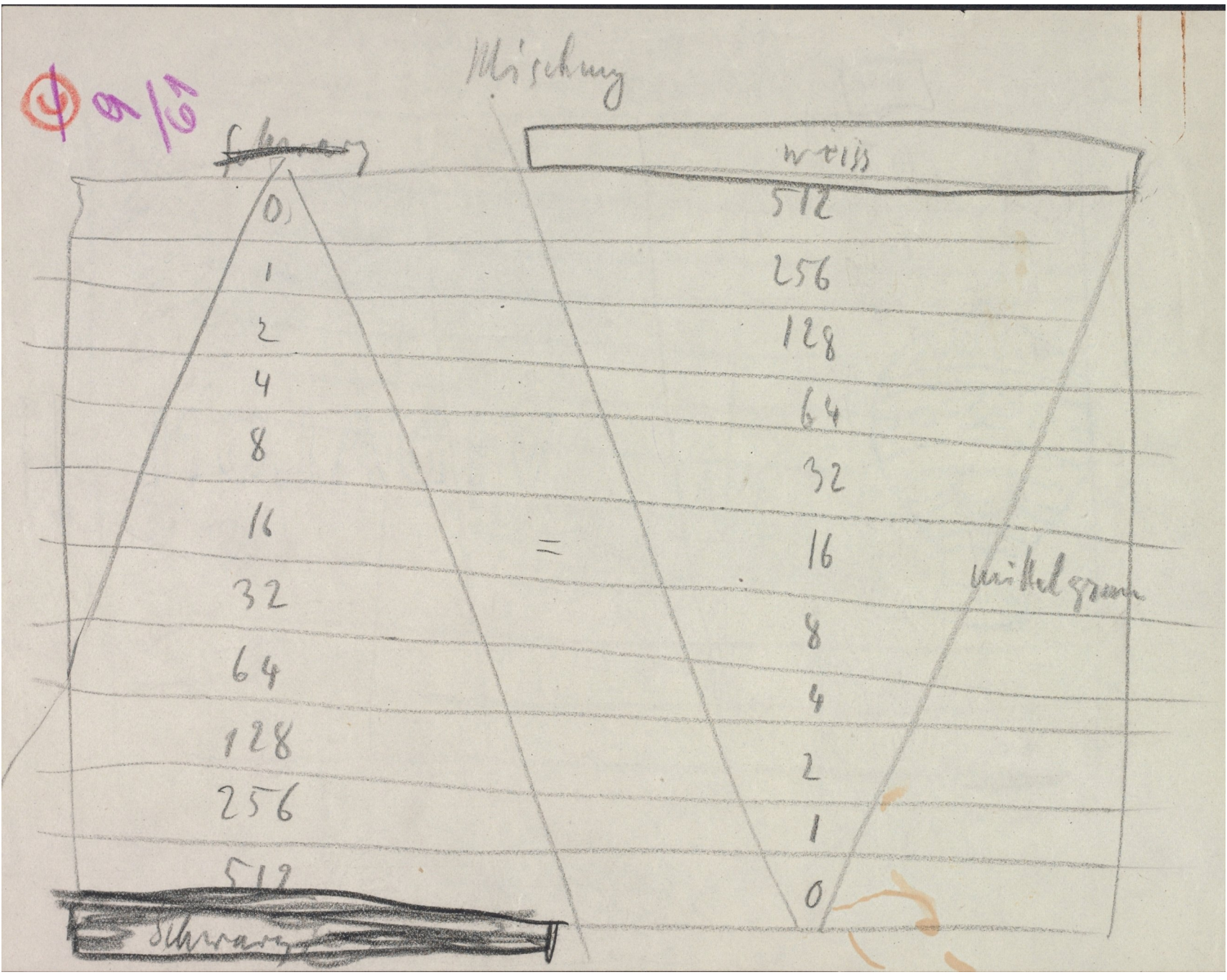
unharmonisch placiert



durch Weiterungen harmonisiert

unharmonisch placiert

durch Weiterungen harmonisiert



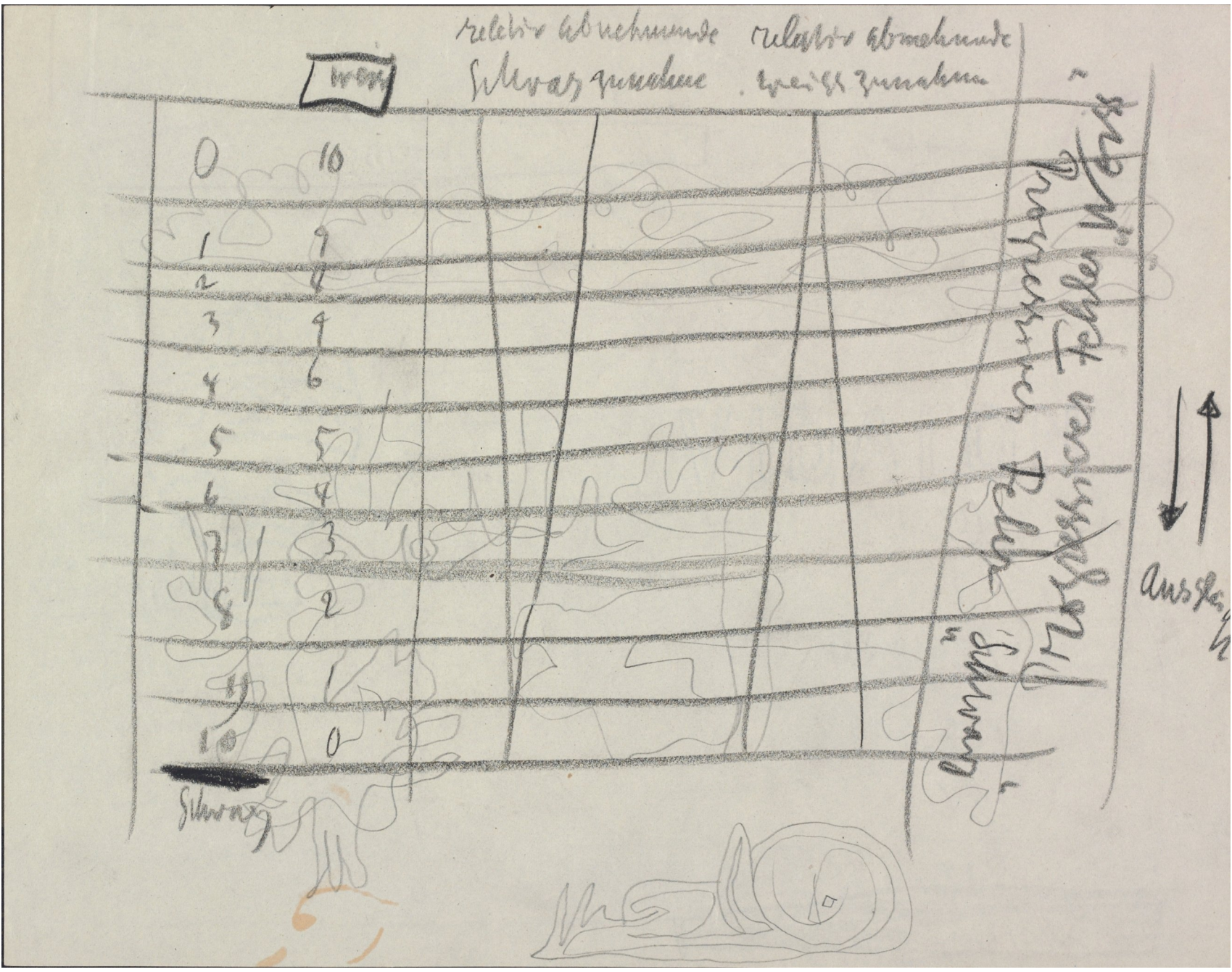
Mischung[1]

weiss

mittelgrau

Schwarz

[1] Mischung // ~~Schwarz~~



weiss

relativ abnehmende Schwarzzunahme

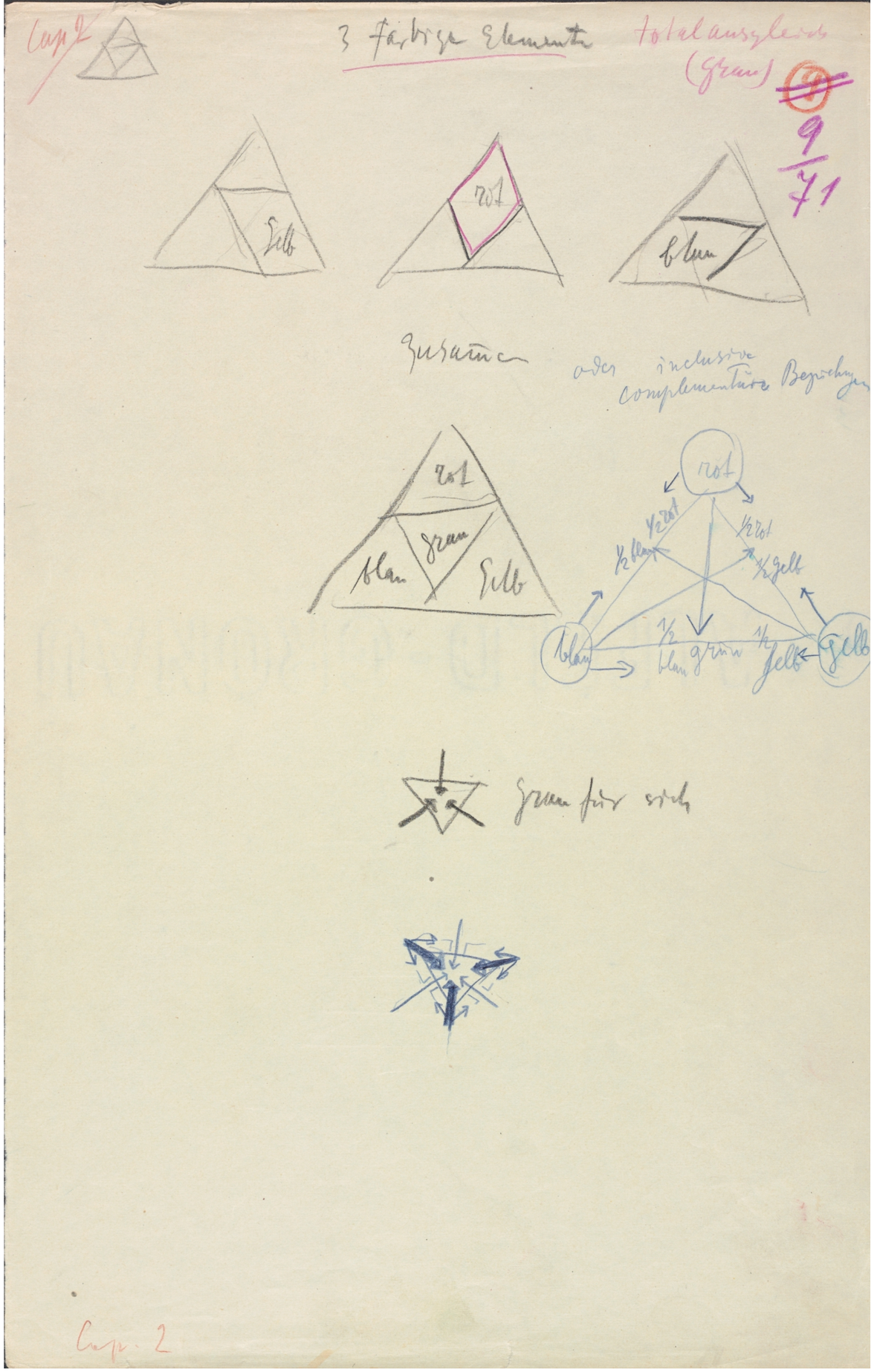
relativ abnehmende Weisszunahme

Progressives Fehlen „Schwarz"

Progressives Fehlen „Weiss"

Ausgleich

Schwarz



Cap 2

3 Farbige Elemente

totalausgleich
(grau)

rot

gelb blau

zusammen oder inclusive
complementäre Beziehungen

rot rot

grau

blau gelb

½ rot ½ rot

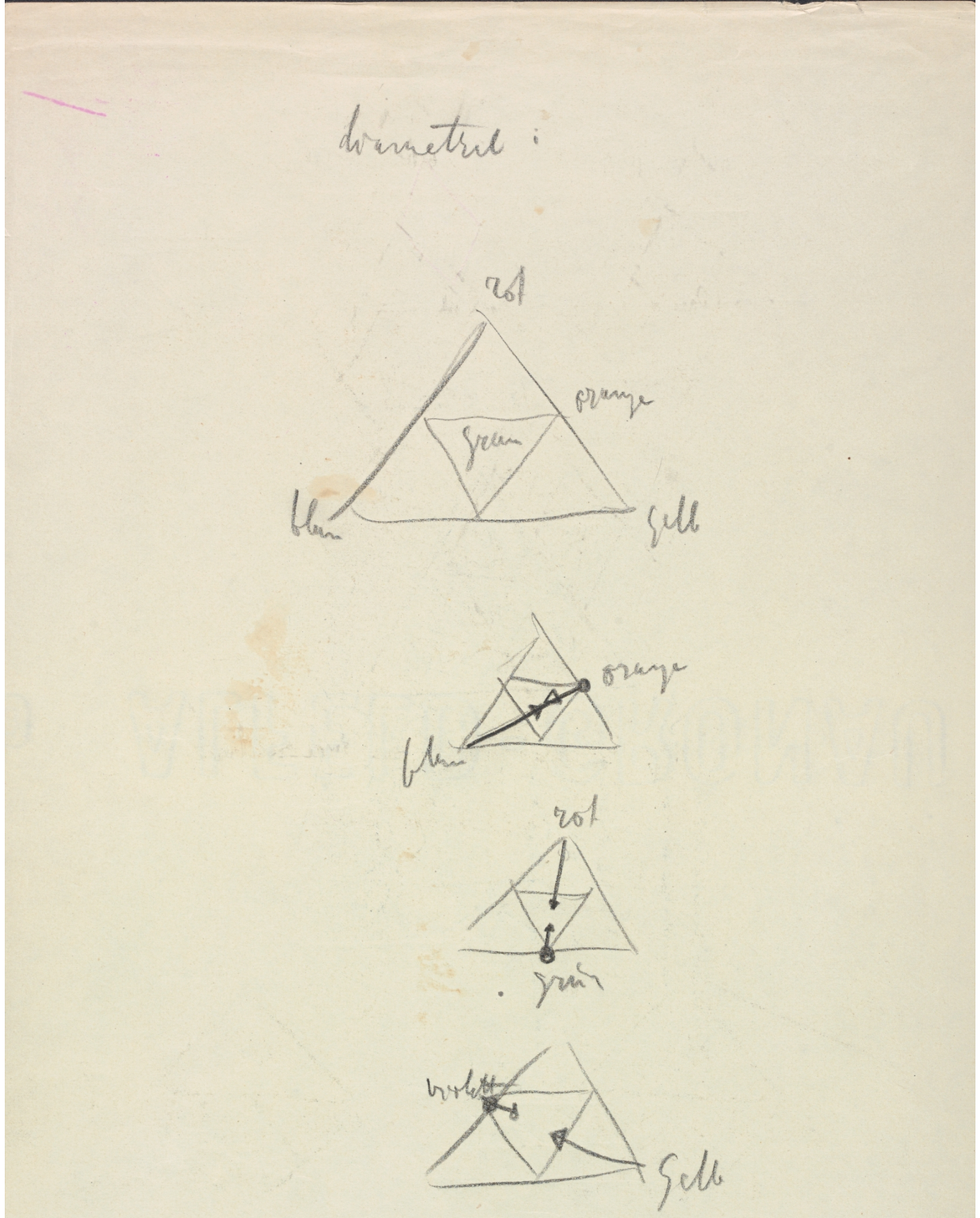
½ blau ½ gelb

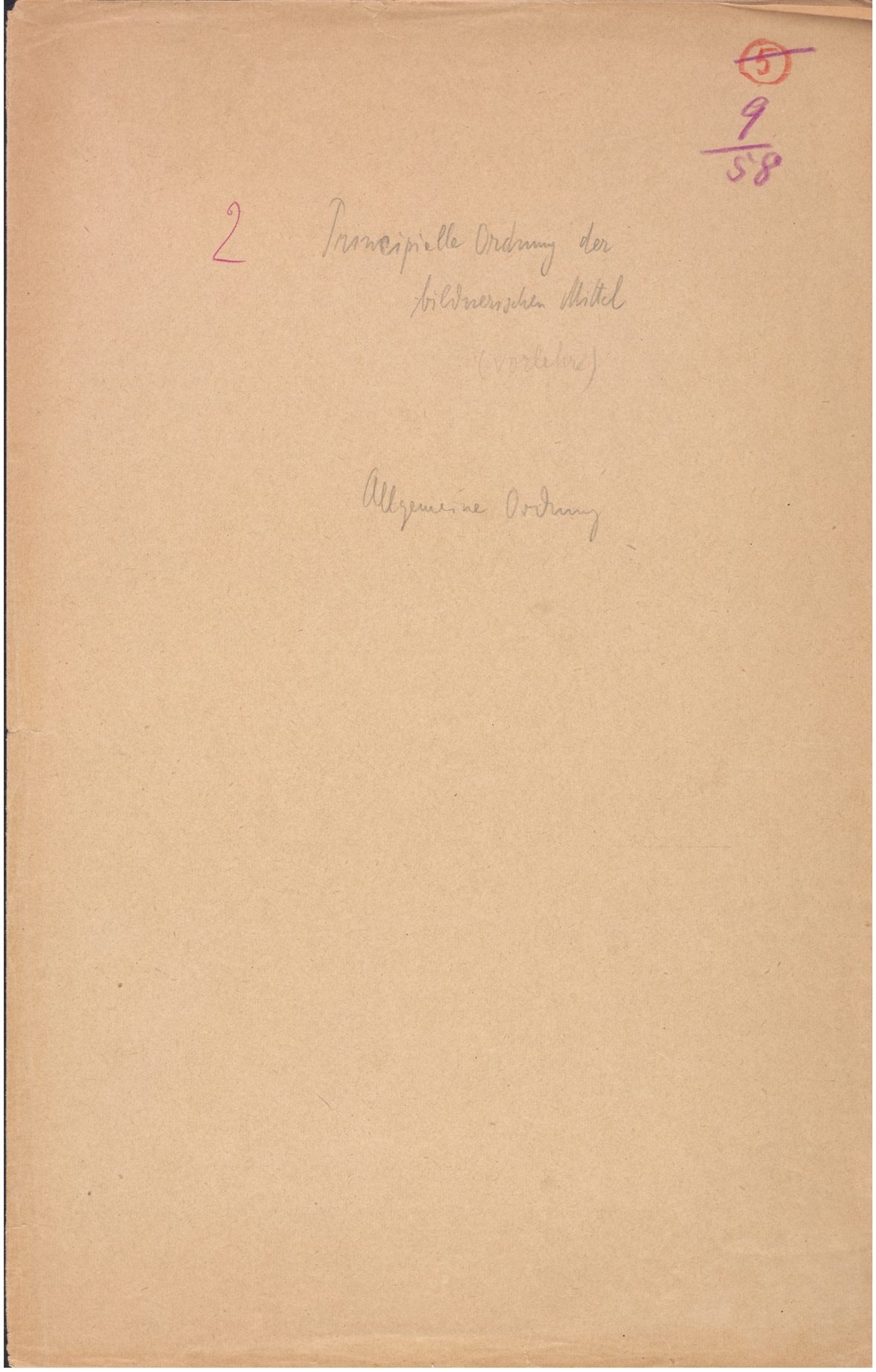
blau ½ grün ½ gelb

blau gelb

grau für sich

Cap. 2


diametral:
rot
orange
grau
blau
gelb
orange
blau
rot
grün
violett
gelb

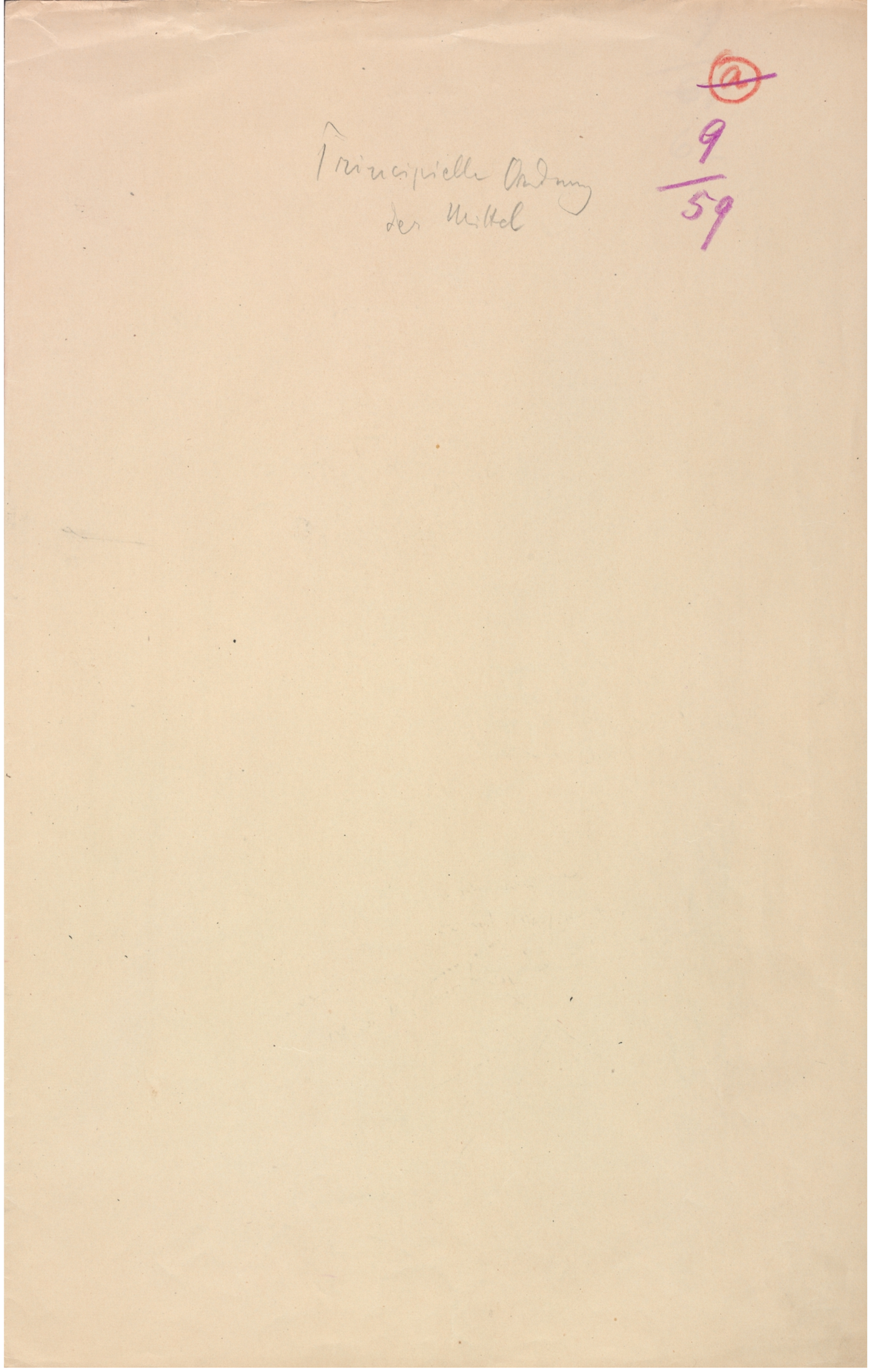


2 Principielle Ordnung der

bildnerischen Mittel

(Vorlehre)

Allgemeine Ordnung



Principielle Ordnung

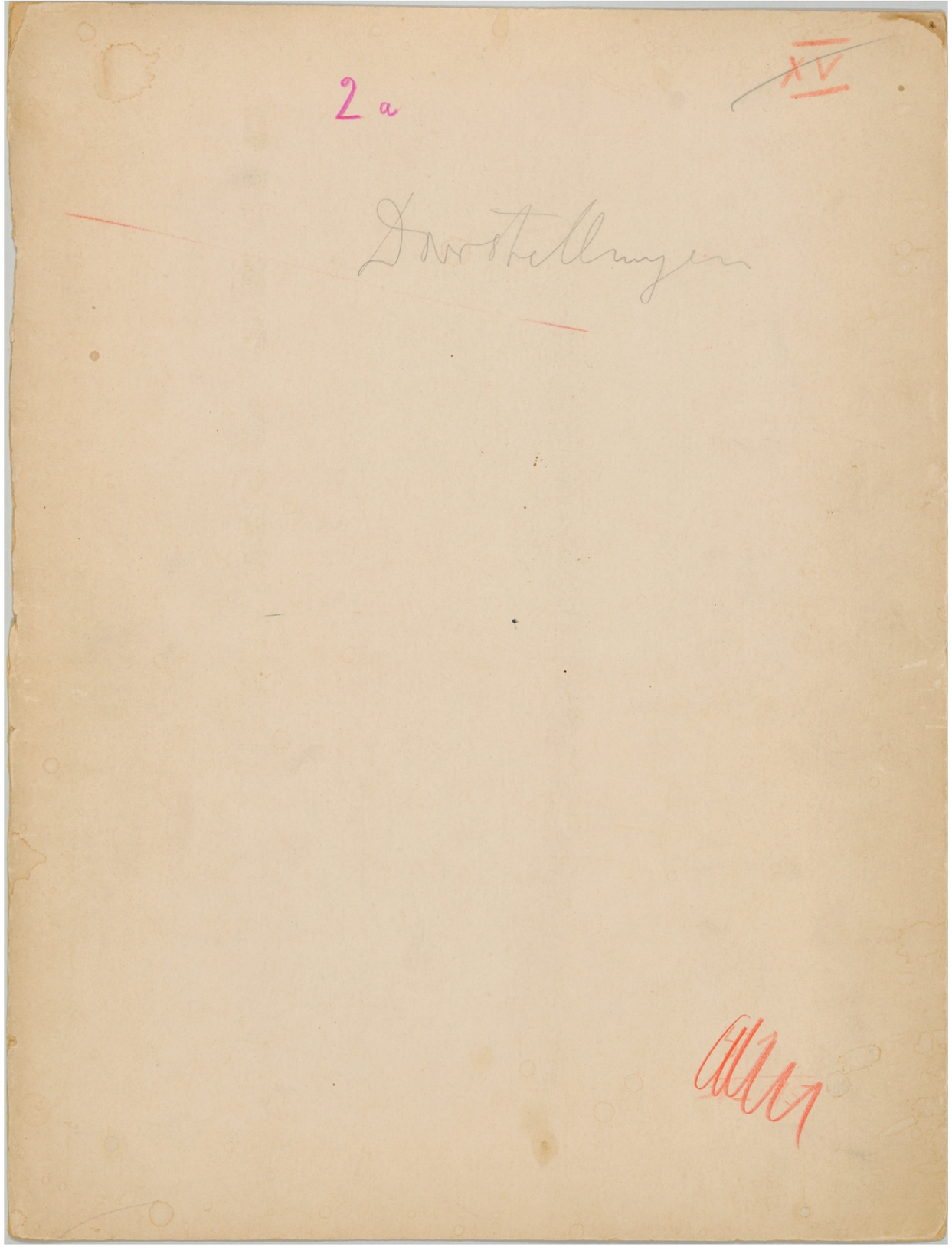
der Mittel

Rückblick auf
die principielle Ordnungswelt

9/64

Rückblick auf

die principielle Ordnungswelt



2a

Darstellungen

1

Farbennormung auf mathematischer Grundlage

Von **K. Koelsch**, München

Vortrag, gehalten auf der Bezirkstagung des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen, [Gruppe] Sachsen-Thüringen, am 18. Oktober 1924 zu Dresden, mit Ergänzungen aus dem Ergebnis der [Tagung]

Univ.-Prof. Dr. Leo Jordan wendet sich in einem in den „Münchner Neuesten Nachrichten" vom 7. Oktober 1924 erschienenen Aufsatz „Idealismus und geistige Hygiene" mit bemerkenswerter Schärfe gegen die in den letzten Jahren immer mehr auftretende Gefahr, daß sich die Forschung durch den Kult von Persönlichkeiten, durch ungeprüfte Glaubenssätze und durch Ueberschätzung des Erlebnisses, des Sammeleifers und des Geistespiels zu ihrem Nachteil von ihrem eigentlichen Zweck entfremde. Dabei sagt er u. a. wörtlich: „Es ist die elementare und fundamentale Aufgabe der Wissenschaft, Maße zu ersinnen, um den Geist vor Hirngespinsten zu bewahren" und etwas später: „Das 19. Jahrhundert hat vor allem Methoden ersonnen, in allen Wissenszweigen Instrumente von außerordentlicher Schärfe geschaffen, die in der Hand des Meisters zur Erkenntnis weiter führen müssen."

Eines der wunderbarsten Instrumente ist der Lichtwellenmesser. Seine Maßeinheit ist die „Angström-Einheit" (AE) gleich einem zehnmillionstel Millimeter. Fragt man aber Fachleute, welche Wellenlänge der Farbe Reinrot zukommt, so erhält man Antworten, die sich auf über ein Viertel des zur Verfügung stehenden Maßes verteilen, zum Beispiel Ostwald 6800, Grebe 6450 bis 7320, Luckiesh 6585—7595, Helmholtz 6590, Rosenstiehl 7000. Aehnlich verhält es sich mit Reinblau. Ja, es wird sogar bestritten, daß man die Farbe einwandfrei durch eine Wellenlänge bestimmen könne, weil sie eine „Empfindung" sei. — Auch der Ton ist eine Empfindung. Trotzdem kann man aber die Töne auf mathematischer Grundlage gleichabständig normen, seitdem Johann Sebastian Bach das Klavier gleichabständig abgestimmt hat. Ferner haben die Kulturvölker die Pariser Stimmung angenommen, wonach ein Ton mit 435 Schwingungen das Ausgangs-„a" sein soll.

Auf der Münchner Farbentagung (22. Februar 1921) habe ich erstmals den Versuch unternommen, die mathematische Grundlage der Farbennormung zu entwickeln; diesen Versuch setzte ich mit einem bei Helwing, Hannover 1922 erschienenen Buch „Das spielerige Wesen der Wellen in Anwendung auf Licht und Farben" fort. Vor diesen Versuchen galt in der gesamten Farbwissenschaft der Ausspruch des großen Helmholtz als unumstößlich, daß es keine einfache und unveränderliche Beziehung gäbe, um aus den Wellenlängen die Ergänzungsfarben abzuleiten. Dieser Anschauung ist in der nachfolgenden Zeit noch eine größere Anzahl von Gelehrten ausdrücklich beigetreten, weshalb sie auch heute noch auf den Lehranstalten und Hochschulen so gelehrt wird.

Zweck meiner Ausführungen ist der Nachweis, daß die Mathematik trotz des Ausspruchs des großen Gelehrten imstande ist, eine einwandfreie Grundlage für die Farbennormung zu geben. Wenn die Forschung ihre Aufgabe im Sinne der Ausführungen Jordans richtig auffaßt, so wird sie zu prüfen haben, ob die im nachfolgenden entwickelte mathematische Grundlage der Farbennormung richtig ist. Es wäre jedoch nicht zu billigen, wenn sie ohne Prüfung im Hinblick auf den großen Namen des Verneiners an jener Meinung festhielte, oder wenn sie gar aus Rücksicht auf die im In- und Auslande aufgetretenen Fachgrößen verkündete, eine mathematische Grundlage sei gar nicht nötig, weil es bereits genügend viele anderweitige Grundlagen gäbe. Denn die bisherigen Grundlagen beruhen auf dem Gefühl; die Mathematik ist aber nun einmal die Wissenschaft der Maße. Nach Kant ist jede Wissenschaft nur insoweit wirkliche Wissenschaft, als sie Mathematik in sich birgt[.] stelle sich doch vor, welche Verwirrung h[ätte] der Wärmelehre herrschte, wenn es kei[ne] wandfreie gleichabständige Wärmemessun[g] und wenn die Wärmenormung auf de[r] schätzung der Empfindungen kalt, küh[l] warm und heiß beruhte! Würde es etwas[,] wenn wir selbst 1000 und mehr Leute abs[tim]ließen und dann das Mittel zögen? Wür[de] Nutzen zu erwarten sein, wenn eine aner[kannte] Fachgröße auf solch schwankender Grundla[ge] Normung vornähme? Wären die großen [Fort]schritte auf dem Gebiete der Wärmelehre [über]haupt möglich gewesen? Die Wärmemessu[ng be]ruht bekanntlich auf zwei unveränder[lichen] Naturwerten: der Wärme des schmelzenden [Eises] und der des kochenden Wassers unter genau [fest]gelegten Bedingungen. So zwei unveränd[erliche] Naturwerte haben wir aber auch in der W[ellen]lehre. Es steht nämlich die Beobachtungsta[tsache] fest, daß jeder Wellenlänge eine ganz best[immte] Schwingungszahl und nur die eine zukomm[t] daß Wellenlänge und Schwingungszahl si[ch zu]einander rückbezüglich (reziprok) verhalten[.] Einer Wellenlänge a entspricht also eine Schwin[gungs]zahl χ, einer Wellenlänge 2a eine Schwir[gungs]zahl χ/2. Folglich braucht man in jedem [Wellen]gebiet nur die Wellenlängen zwischen de[n Dop]pelgrenzen 1 und 2, die Schwingungszahle[n zwi]schen den Doppelgrenzen 1 und 1/2 ode[r auch] umgekehrt zu normen.

In der Tonlehre nennt man bekanntlich [dieses] Doppel eine Oktave. Den alten Griechen [fehlten] die Meßgeräte, um die Wellenlängen o[der die] Schwingungszahlen zu messen. Sie machte[n dafür] ihre Beobachtungen an den Beziehungen [der Sai]tenlänge zur Tonhöhe und stellten hierna[ch eine] Einteilung der Oktave auf, die auf der Ue[rein]schwingung von Bruchteilen der Saite be[ruhten], z. B. der ganzen Saite mit der halben (O[ktave)], mit ⅔ (Quint), ¾ usw. So lautet die soge[nannte] jonische oder diatonische Tonleiter nach de[m Ton]höhe von unten nach oben gemessen:

1, 9/8, 5/4, 4/3, 3/2, 5/3, 15/8. 2;

nach der Saitenlänge aber:

1, 8/9, 4/5, 3/4, 2/3, 3/5, 8/15, 1/2.

(Siehe Abb. 1)

Man kann sich aber leicht überzeugen, d[aß auf] solche Weise unmöglich eine mathematis[ch ein]wandfreie Abstimmung eines Tasteninstr[uments] vorgenommen werden kann. Man stimmt [die 12.] ches vermittels des Quintenschritts, weil [die] Quint annähernd mit der 8. Oktave zus[am]stimmt und weil ferner bei der Quint die [nächst] tiefere Oktave mitschwingt. Nennen wi[r den] Ton 1 = c, so ist d = 9/8 der Schwingu[ngszahl] von c. Die Quint von d ist a, ihre Schwin[gungs]zahl demnach 3/2 · 9/8 = 27/16. Nun ha[ben], wie Abb. 1 zeigt, der Ton a die Verhältnis[zahl 5/3] der c-Schwingung. Folglich müßte 5/3 = [27/16] sein, wobei aber bereits eine volle Drittel[schwin]gung fehlt. Solche Fehler setzen sich du[rch die] ganze Tastatur fort. Sie werden dadure[h noch] ärger, daß man neben den 7 sogenannten [Ganz]tönen noch 5 sogenannte Halbtöne mit no[ch ver]wickelteren Schwingungsverhältnissen abs[timmen] muß. Folglich hatte die Farblehre vollk[ommen] recht, wenn sie diese willkürliche Normu[ng gar] nicht erst versucht hat. Auch in der Tonle[hre hat] man die Fehler erkannt und doktert sch[on seit] dem Jahre 1500 an dieser Schwierigkeit [herum.] Als erster hat Andreas Werkmeiste[r aus] dem erwähnten Zusammentreffen der 12. Quint mit der 8. Oktave das Maß der $\sqrt[12]{2}$ als Zwischenstufe (Intervall) errechnet. Aber erst Johann Sebastian Bach konnte es, volle zwei Jahrhunderte nach Werkmeister, wagen, trotz des Widerstands der Musikgelehrten, sein Klavier „gleichschwebend" abzustimmen und seine Werke für das „wohltemperierte Klavier" zu schreiben. Auch er war sich nicht bewußt, eine wissenschaftlich einwandfreie Sache zu vertreten, sondern glaubte gleich vielen Späteren, daß er eine Gewaltmaßregel gegenüber altüberkommener Wahrheit gewagt habe. Hielte man nicht selbst heute noch an den überkommenen Vorstellungen fest, so hätte man sich bei dem hochentwickelten Stand der Mathematik schon längst sagen können, daß es sich bei der Wellennormung um eine stetige Teilung zwischen den Grenzen 1 und 2 oder 1 und 1/2 handelt. Nennt man die Zwischenstufe (Intervall) i, so müssen sich verhalten: $1 : i = i : i^2 = i^2 : i^3 \ldots\ldots\ldots\ldots = i^{11} : 2$ oder 1/2. Folglich ist:

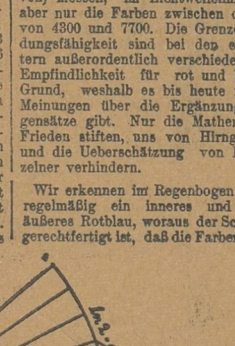
$i^{12} = 1$, $i^{12} = 2$ oder 1/2; demnach ist nach Adam Riese:

$$i = \frac{12}{\sqrt{2}} \text{ oder } = \frac{1}{\frac{12}{\sqrt{2}}}$$

Da für alle Wellengebiete ohne jede Ausnahme jene Beobachtungstatsache der Rückbezüglichkeit der Wellenlänge und der Schwingungszahl gilt, so erhalten wir für die Normung der Farbe auf mathematischer Grundlage die für das Klavier schon seit Bachs Tat anerkannte Regel:

(Satz I) „Die mathematische Einteilung des Maßes der Verdopplung der Wellenlänge ist eine geometrische Reihe von (n — 1) Zwischengliedern zwischen den Zahlen 1 und 2, deren Unterscheidungsmaß (Quotient) die $\sqrt[n]{2}$ ist."

Man braucht sich also nur über die Anzahl der darzustellenden Farbenabstufungen zu einigen, beispielsweise auf 36, entsprechend je 10 Grad des Farbenkreises, und hat dann als Unterscheidungsmaß nur die 36. Wurzel aus 2 zu errechnen.



Wurzelwert	Messung AE	Farbe
0	4000	Rotblau
1	4157	Indigoviolett
2	4320	Indigoblau
3	4490	Reinblau
4	4666	Türkisblau
5	4849	Bläulichgrün
6	5040	Grün
7	5238	Gelbgrün
8	5443	Hellgelbgrün
9	5657	Gelb
10	5879	Goldgelb
11	6110	Orange
12	6350	Hagebuttenrot
13	6598	Ziegelrot
14	6885	Dunkelziegelrot
15	7127	Reinrot
16	7407	Purpurrot
17	7698	Violettpurpur
18	8000	Rotblau

Abb. 2

Man kann im Lichtbereich etwa 5 Doppel (Oktaven) messen, im Lichtwellenmesser sieht man aber nur die Farben zwischen den runden Zahlen von 4300 und 7700. Die Grenzen der Unterscheidungsfähigkeit sind bei den einzelnen Beobachtern außerordentlich verschieden, ebenso wie die Empfindlichkeit für rot und blau. Das ist der Grund, weshalb es bis heute noch verschiedene Meinungen über die Ergänzungsfarben oder Gegensätze gibt. Nur die Mathematik kann hier Frieden stiften, uns von Hirngespinsten befreien und die Ueberschätzung von Empfindungen einzelner verhindern.

Wir erkennen im Regenbogen fast regelmäßig ein inneres und ein äußeres Rotblau, woraus der Schluß gerechtfertigt ist, daß die Farben der Doppelgrenze genau einander gleich sind. Je höher die Tonoktaven sind, um so schwerer sind sie voneinander zu unterscheiden. Bei der Farbe aber handelt es sich bereits um unzählbare Schwingungen. Folglich ist der Gegensatz der einen Grenzfarbe auch der Gegensatz der andern, woraus der zwingende Schluß zu ziehen ist, daß sich die Wellenlänge des Gegensatzes (Kontrastes) zur Wellenlänge der unteren Grenze des Doppels ebenso verhalten muß, wie zur Wellenlänge der oberen. Hieraus ergibt sich die gewiß einfache Gleichung:

$1 : x = x : 2$ oder $x^2 = 2$; aufgelöst $x = \sqrt{2}$

Die Quadratwurzel muß schon deshalb den Gegensatz verkörpern, weil sie am weitesten von den beiden Doppelgrenzen absteht. Demnach lautet die von Helmholtz verneinte einfache und unveränderliche Beziehung zwischen Wellenlänge und Gegensatzfarbe:

(Satz II) „Man erhält die Wellenlänge der Gegensatzfarbe, wenn man die Wellenlänge einer Farbe mit der Wurzel aus 2 vervielfältigt oder teilt." Umkehrung: „Hat man einen Gegensatz, so erhält man die Doppelgrenzfarben, wenn man die Wellenlänge mit Wurzel aus 2 vervielfältigt und teilt."

Die Wellenlänge von Reingelb wird fast übereinstimmend zu 5657 AE gemessen. Vervielfältigt mit der Wurzel aus 2 ergibt die Wellenlänge 8000, geteilt durch die Wurzel aus 2 ergibt 4000 AE. Man kann nichts dagegen einwenden, wenn im Sinne der Ausführungen des Herrn Professor Dr. Luther eine größere Anzahl von Messungen ausgeführt werden und das Mittel genommen wird. Dies entspräche der Pariser Stimmung in der Tonlehre. Aber wenn einmal die Wellenlängs von Gelb und damit die Grenzen des Doppels und somit auch des Farbenkreises festgelegt sind, ist die Normung tatsächlich schon vollzogen, denn alles andere sind Berechnungen, die sich aus Satz I und II naturgemäß ergeben und zudem ja genauestens geprüft werden können.

Da es sich nur um die Grenzen 1 und 2 handelt, in die alle Normung immer wieder hineingeworfen werden muß, so ist klar, daß es sich um eine Kreisüberlegung (zyklische) handelt, mithin auch, daß der Farbenkreis eine mathematisch einwandfreie Hilfsvorstellung ist. Der ganze Kreis entspricht dem Doppel der Wellenlänge, der halbe Kreis der Quadratwurzel, folglich der Drittelkreis der dritten Wurzel usw. Um eine Anzahl gleichabständiger Farben zu finden, bedürfen wir nur der entsprechenden Wurzelwerte. Folglich können wir uns jetzt fragen: wie sehen die Farben aus, die um die 3. Wurzel von Gelb abstehen?

Wir vervielfältigen 5657 mit $\sqrt[3]{2}$ und finden 7127 und sehen, daß dies Reinrot ist, wir teilen 5657 durch $\sqrt[3]{2}$ und überzeugen uns davon, daß wir Reinblau gefunden haben. Die einzige Ueberraschung gegenüber altüberkommenen Vorstellungen ergab die Farbe Rotgelb oder Hagebuttenrot, die wesentlich röter ist als orange. Abb. 2 zeigt das Ergebnis solcher Messungen, die ich gemeinsam mit einem Lichtfachmanne, Dr. Ing. und Dipl.-Ing. Franz Xaver Fischer, damals leitender Ingenieur der Reinlichtwerke München, gemacht habe. Sie dürften jeder fachmännischen Prüfung standhalten.

(Siehe Abb. 2)

Außer der algebraischen Ableitung der Wurzelwerte für die Einteilung eines Wellendoppels gibt es auch noch eine geometrische. Es gibt nämlich eine Kurve, die der Ort für alle stetigen Teilungen ganz- und unganzzahliger Art ist. Die

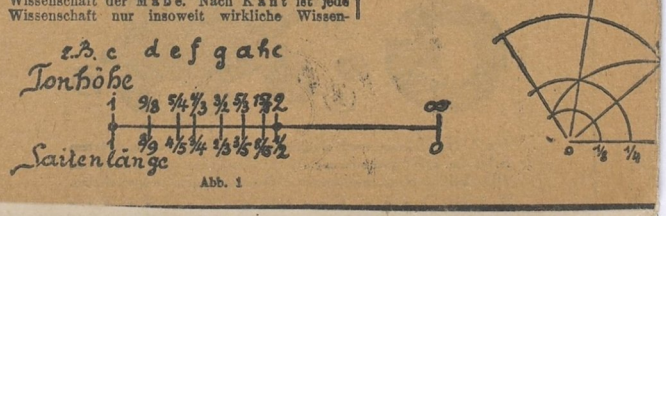


Abb. 1

Abb. 3

Abb. 4

2

Formel dieser Kurve entwickelt sich aus der Zahl e, der Grundlage des natürlichen Logarithmensystems. Die Zahl e setzt sich zusammen aus der Zahl 2 (Oktave), vermehrt um 1/2 (tiefere Oktave), ferner um $\frac{1}{3.2}$ (Quint), um $\frac{1}{4.3.2}$ (Oktave der Quint), um $\frac{1}{5.4.3.2}$ usw. bis zum Grenzwert, der bekanntlich 2,718 282 .... beträgt. Hier sehen wir sofort den Fehler der Griechen, die sich mit einigen Zahlenwerten begnügten, aber mangels ihrer Kenntnis der Zahl e nicht die Gesamtheit aller Zahlenbeziehungen der stetigen Teilung berücksichtigen konnten. Mittels der Zahl e erhält man die Kurve $e^{\pm\varphi}$, die logarithmische Spirale mit 45 Grad Durchlaufungswinkel durch den Halbmesser, von mir „gleichwinklige Spirele" genannt

(Siehe Abb. 3)

Zieht man einen Kreis und teilt den Halbmesser in 2 Teile, so erscheint auf dem Umfang der natürliche Logarithmus von 2, wenn man durch den Teilungspunkt eine gleichwinklige Spirele zieht. Man kann dies vermittels eines von mir erfundenen Geräts, Spirelblatt genannt (D. R. P., Hersteller Clemens Riefler, Nesselwang). In $2 = 0{,}69315 = 39° 43'$, rund 40° oder 1/9 des Kreisumfangs. Bezeichnenderweise erscheint uns der Regenbogen ebenfalls unter einem Winkel von 40 Grad. Teilen wir den Winkel φ in gleiche Teile, so erscheinen uns die Wurzelwerte auf dem Halbmesser, wenn wir durch die Teilpunkte gleichwinklige Spirelen ziehen. Ziehen wir unter dem Drehwinkel von 40 Grad die Halbmesser im Kreise, so wird durch die gleichwinklige Spirele der Halbmesser nach innen und außen stetig geteilt. Selbstverständlich kann man auf solche Weise jedes stetige Teilungsverhältnis ausführen, weil man den natürlichen Logarithmus jedes Bruches aufschlagen und in einen Winkel verwandeln kann.

Verneunfachen wir den Winkel φ, so haben wir einen geometrischen Beweis für die Richtigkeit des Farbenkreises und die Ersetzung der Wurzeln durch Kreiswinkel. Es gibt nichts Wertbeständigeres in der Mathematik als die Formel e^{φ}, denn sie läßt sich weder durch Differenzieren noch durch Integrieren verändern. Ferner ist die gleichwinklige Spirele die einfachste Kurve, sie ist in Wahrheit die Kurve des geringsten Widerstands. Die Gerade und der Kreis können als Spirelen dargestellt werden nach der Formel

$$R = r\, e^{\pm\varphi \operatorname{cotg} \alpha}$$

(Siehe Abb. 4)

Die Gerade ist alsdann eine ungleichwinklige Spirel von der cotg $\alpha = \infty$, die gleichwinklige Spirel hat die cotg $\alpha = 1$, der Kreis ist eine ungleichwinklige Spirel von der cotg $\alpha = 0$. Mithin ist die gleichwinklige Spirel bei allen Drehvorgängen die wahre Ausgangseinheit. Folglich ist der Schluß gerechtfertigt, daß sie bei allen Drehvorgängen wellenbildender Mittel die Hauptrolle spielt. Für die mathematische Ableitung der stetigen Teilung fehlt uns nur noch der Beweis, weshalb sich Wellenlänge und Schwingungszahl rückbezüglich verhalten. Hierzu ist nur nötig, sich vorzustellen, daß auch die bisherige Wellenvorstellung nur durch eine Drehung zustande kommt, indem man die Drehung sozusagen auf einem Bande in ihren verschiedenen Zeitabständen (Phasen) darstellt.

(Siehe Abb. 5)

Stellen wir uns einen Schnitt durch ein wellenbildendes Mittel vor, so wird der Umfang des Halbmessers 1 durch den Anstoß der Lichtgeschwindigkeit so oft herumgedreht, als sich der Umfang in der Sekundengeschwindigkeit abrollt; es ist demnach leicht einzusehen, daß der doppelt so große Kreis vom Halbmesser 2 sich nur halb so oft abrollen kann. Folglich finden sich bis jetzt in obigen Vorstellungen keinerlei Widersprüche.

(Schluß folgt.)

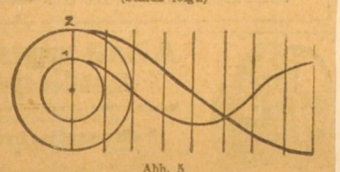


Abb. 5

Farben-Normung auf mathematischer Grundlage

Von K. Koch, München

(Schluß.

Es muß aber auch die physikalische Entstehung der Farbe mit den obigen mathematischen Ableitungen in Einklang stehen. Hierfür habe ich die Unterstellung gemacht, daß die Farbe durch Zerrung und Schnürung infolge der Veränderung entsteht, welche sich drehende, wellenbildende Körper durch die Drehung erleiden. Auch hierfür sind wir durchaus nicht auf Hirngespinste oder Gedankenkunststücke angewiesen, sondern können unsere Schlußfolgerungen aus Bildern ziehen, die durch Instrumente der Forschung geschenkt worden sind.

Siehe Abb. 6 und 7.

Abb. 6 ist die schematische Wiedergabe der Lagerung der Eisenfeilspäne im Magnetfeld, der Lichtverteilungskurven, der Ausbreitung der elektrischen Wellen, der Rauchringe und Wasserwirbel nach Föttinger, des Lauediagramms der Röntgenstrahlen und der α β und γ Strahlen. Es sind Augenblicksbilder. Sie alle zeigen diese eigenartigen Kurven. Man hat sie bis in die neueste Zeit für Kegelschnitte erklärt, ohne jedoch einen analytischen Beweis hierfür zu versuchen. Bekanntlich erklärt man auch die Bahn der Wandelsterne um die Sonne als Ellipsen, in deren einem Brennpunkt die Sonne stünde. Es ist jedoch ein Schönheitsfehler, daß man über die Rolle des andern Brennpunktes nichts angeben kann. Die Kurven der Abb. 6 lassen sich aber ohne weiteres als Raumspirelen nach der Formel $R = r\, e^{\pm\varphi \sin\beta}$ zeichnen.

Die Augenblickbilder besagen, daß die sogenannten Erregungszustände sich in allen Wellengebieten auf genaue gleiche Weise abspielen. Wir begehen also keinen Fehler, wenn wir uns diejenigen wellenbildenden Körperchen, die uns die Sehempfindung im Auge vermitteln, in gleicher Weise vorstellen. Die in Abb. 6 und 7 gezeigten Bilder besagen gleich der Formel, daß es sich um Drehvorgänge handelt und zwar um Wirbel. Bei jeder Drehung eines elastischen, nur seinen eigenen Kräften gehorchenden Mittels baucht sich der Gleicher (Aequator) aus, während sich die Pole einziehen. Im gezerrten Zustande erblicken wir demnach Apfelformen, im geschnürten aber quirlähnliche. Im Gleicherschnitt selbst bilden sich die spireligen Drehwellen, die in Abb. 7 dargestellt sind. Wenn wir eine Wellenlänge messen, so messen wir meiner Ansicht nach nichts anderes als den Umfang einer sich drehenden Schicht und zwar des Mittelringes einer Zerrung und Schnürung. Ich mache dabei die Voraussetzung, daß das von der Sonne gewissermaßen herausgeschossene Licht wieder in die Sonne zurückfällt, wodurch erklärt wird, daß der Anstoß der Wirbelbewegung seine Drehrichtung ständig wechselt. Wird der Lichtstrahl durch ein Prisma geworfen, so nimmt der zurückfahrende Strahl eine andere Richtung, wir sehen also nur die einseitige Drehung und damit einen länger dauernden, meßbaren Drehzustand. Wir sehen also bei blauer Farbe immer denselben Drehdurchmesser, bei gelber einen größeren, bei rotem einen noch größeren. Die mechanische Folge der Wirbelbewegung der im Auge sitzenden Teilchen ist der „Reiz", den wir als Bläue, Gilbe, Röte, Weiße und Dunkelheit empfinden. Schwarz ist das Fehlen aller Reize und daher keine darstellbare Farbe. Den Reiz der bunten Farben sehen wir als Ausschlag über je zwei Drittel des Sehfeldes, wie das Abb. 9 näher nachweist. Den

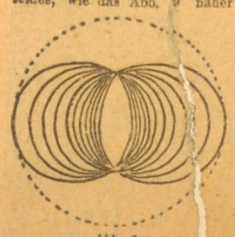


Abb. 6

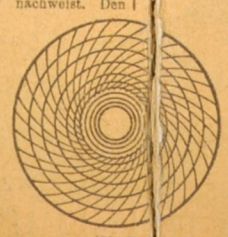


Abb. 7

Weißreiz muß man sich wesentlich größer vorstellen, weil Weiß ein viel stärkerer Reiz ist als Bunt.

Die Vorstellung, daß die Farbe das Ergebnis einer Zerrung und Schnürung sei, erhielt auf der Tagung eine unerwartete Bestätigung durch einen dort gezeigten Drehversuch. Dreht man nämlich die Anordnung nach Abb. 8

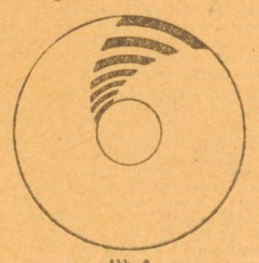


Abb. 8

nach luv, d. h. in der Ausbauchrichtung der Spirale, so werden die dunkeln Stellen nach auswärts gezerrt, bei der Lee-Drehung aber einwärts geschnürt. Nach den bisherigen Drehergebnissen müßte ein einfarbiges Grau entstehen. Statt dessen sieht man aber eine ganze Musterkarte von bunten Farben, was nach bisherigen Anschauungen über die Farben ganz unerklärlich ist. Betrachtet man jedoch die Farben Schwarz und Grau als dreifarbige bunte Mischungen, so wird klar, daß sie sich infolge der Zerrung und Schnürung in ihre Bestandteile auflegen. Der Versuch ist gleichzeitig ein Beweis, wie wenig man den Drehversuchen zur Erzielung von Farbmischungen trauen darf.

Der Geschäftsmann wird mit einem gewissen Recht fragen, welcher Nutzen ihm von einer Normung auf mathematischer Grundlage erwachsen kann; die Frage läßt sich in drei Sätzen beantworten:

1. Die Normung auf mathematischer Grundlage schafft feste Maße und damit Frieden. Bleibt es bei dem bisherigen Zustand, so haben die hauptsächlichen Kulturvölker Normungen, die auf dem Gefühl ihrer Fachgrößen aufgebaut sind, wobei naturgemäß kein Volk seine eigene Fachgröße aufgeben wird. Die Mathematik aber ist Gemeingut der Kulturvölker, ihre Gründe sind rein sachlich und frei von jeglichem Gefühl. Wer also auf dem Weltmarkt auftreten will, muß eine Weltnormung der Farben für notwendig halten.

2. Die Weltnormung der Farben ist notwendig für Ausbildung im Farbensehen und für Bewertung der Farbenempfindlichkeit, damit im Wettbewerb Höchstleistungen möglich werden.

Siehe Abb. 9

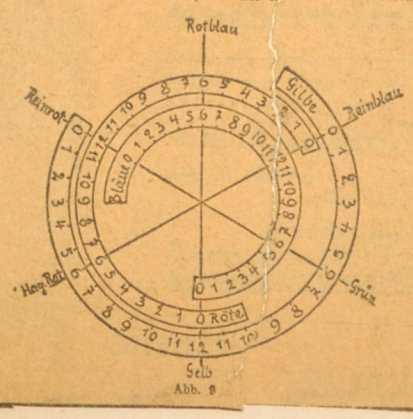


Abb. 9

3. Die mathematische Normung gibt uns erst die Möglichkeit, Farben nach Belieben zu mischen, ohne daß wir Gefahr laufen, Mißklänge zu erhalten. Abb. 9 soll beweisen, daß hierfür die mathematische Normung alle Grundlagen gibt. Sie können dem öffentlichen Leben entweder in der darstellenden oder in der zerlegenden (analytischen) Form dargeboten werden.

Zur Darstellung der Farben bedarf es für alle Färbgebiete der Schaffung von genau bestimmten Einheiten für Weiße, Bläue, Gilbe, Röte und Dunkelheit, aus denen dann die einzelnen Farbtöne als Mischungen dargestellt werden, wobei die Wertigkeit der fünf Grundbestandteile nach Art der chemischen Formeln als Kennziffern beigefügt werden. Ich habe mich auf der Tagung davon überzeugt, daß dieser darstellende Weg zurzeit nicht den Beifall der praktischen Färber haben würde, weil er wegen der Vielheit der Verwendungsgebiete zu langwierig wäre.

Folglich ist der nächste Weg der zerlegende (analytische). Er kann nur auf einem Instrument beruhen, das ermöglicht, durch Messung ohne Rechnung die Formel jedes Farbeindrucks zu liefern. Bei dem hohen Stande unserer Meßtechnik hoffe ich ein solches Instrument in Bälde zu erleben.

Abb. 9 zeigt, daß die Gilbe mit dem Wert 0 im Reinblau beginnt (Tiefst oder minimum), ansteigt bis zum Höchst (maximum) im Reingelb und wieder in gleicher Weise sinkt bis zum zweiten Tiefst (minimum) im Reinrot, die Röte beginnt mit ihrem Tiefst im Reingelb, steigt an bis zum Höchst im Reinrot und sinkt wieder bis zum zweiten Tiefst im Reinblau; die Bläue beginnt mit ihrem Tiefst im Reinrot, steigt an bis zum Höchst im Reinblau und sinkt wieder bis zum zweiten Tiefst im Reingelb. Jeder dieser bunten Bereiche beherrscht somit zwei Drittel des Farbkreises gleich

$$\sqrt[3]{2^2}$$

des Doppels. Die Wertigkeit wird einfach durch die Grade des Farbkreises ausgedrückt. Es genügt meiner Ansicht nach, wenn als Werteinheit 10 Grad gewählt werden. Nachdem die Messung vom größtmöglichen Reinweiß, wofür das Ostwaldsche Barytweiß gewählt werden kann, ausgeht, so stehen der optischen Messung der fünf Grundbestandteile Weiße, Bläue, Gilbe, Röte und Dunkelheit auf mathematischer Grundlage keinerlei physikalische Hindernisse im Wege. Die Zeit ist demnach nicht ferne, daß man jede beliebige Farbenprobe im Farbmesser zerlegen (analysieren) und nach Art der chemischen Formeln ablesen kann. Beispielsweise würde Hellbraun etwa eine Formel ergeben $W_3\, B_2\, G_0\, R_7\, D_8$.

Diese Normung hat den Vorteil, daß die Wertigkeitszahlen der bunten Farben auf reiner Kreisüberlegung beruhen und daher nach einfachen Regeln gerechnet werden können. Man kann nämlich für jede zweifarbige und für jede dreifarbige bunte Mischung nicht nur den Gegensatz (Kontrast) sondern auch jede beliebige Kreisverschiebung gleichabstandiger und ungleichabstandiger Art errechnen. Das Neue an diesen Rechnungen ist, daß jede dreifarbige bunte Mischung — wobei Weiße und Dunkelheit nicht als eigentliche Farben zählen — nicht weniger als drei Gegensätze (Kontraste) hat, sofern nicht eine bunte Farbe mehr als die Hälfte der Wertigkeitsziffern der (bunten) Farben aufweist, in welch letzterem Falle sie nur einen Gegensatz hat, wie eine zweifarbige Mischung.

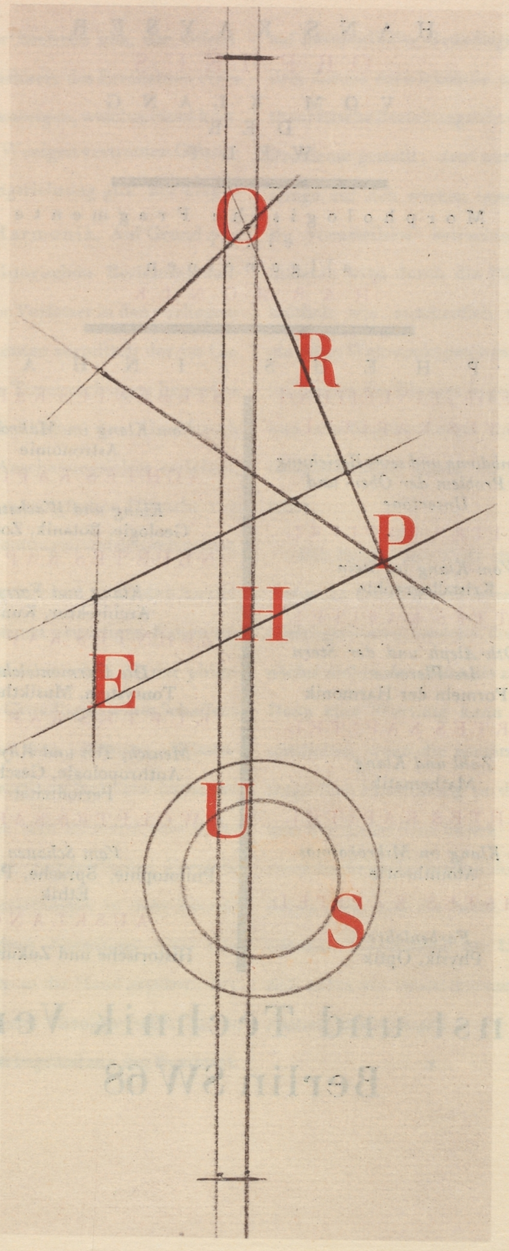
3. Die mathematische Normung gibt uns erst die Möglichkeit, eine einwandfreie Klaviatur für die Farben, auf der Könner nach Belieben spielen können. So wenig es einem Nichtkönner beim Klavierspiel nutzt, wenn er einen Bechsteinflügel sein eigen nennt, so wenig wird die mathematische Normung dem Nichtkönner der Farbe etwas helfen. Aber sie wird die betrübliche Tatsache beseitigen, daß man heute auf dem Gebiete der Farben nur verstimmte Klaviaturen benutzt.

Ebenso wie Bachs gleichschwebende Klaviatur erst die klassische Musik geschaffen und das Hochschnellen der musikalischen Entwicklung gebracht hat, so können wir mit gleichem Recht die Erweiterung der Farbenerkenntnis und des Zusammenspiels der Farben erwarten. Wie man in jeder Sprache aus den Leistungen der Klassiker eine Grammatik aufgebaut hat, so werden sich auch Regeln für den Farbengeschmack entwickeln. Die Ergründung von Farbenharmonien ergibt sich dann von selbst. Sie wird nach wie vor Sache der Könner und Künstler bleiben.

Wir verdanken Ostwald, daß er als erster Fachmann einen Vorstoß in den damaligen Urwald der Farbe unternommen hat. Ohne seine Arbeiten, die vieles Gestrüpp ausgerodet haben, wäre das weitere Eindringen auf Jahre hinaus verzögert worden. Wenn einmal gelichtet worden ist, schreitet die Erkenntnis weiter fort. Sie muß damit endigen, daß die Weltnormung der Farbe erreicht wird.

„Prüfet alles und das Beste behaltet!"

(Melliand's Textilberichte 1925, Nr. 1, Mannheim D 6,3.)


O
R
P
H
E
U
S

HANS KAYSER

ORPHEUS

VOM KLANG DER WELT

Morphologische Fragmente
einer
allgemeinen
HARMONIK

ORPHEUS / INHALT

VORREDE / EINLEITUNG

ERSTES KAPITEL
Das Lambdoma und seine Beziehung zum Problem der Ober- und Untertöne

ZWEITES KAPITEL
Vom Klang im Stein
Kristallographie

DRITTES KAPITEL
Das Oth-Aleph und der Stern des Pleroma
Die Formeln der Harmonik

VIERTES KAPITEL
Zahl und Klang
Mathematik

FÜNFTES KAPITEL
Vom Klang im Mikrokosmos
Atomtheorie

SECHSTES KAPITEL
Farbenlehre
Physik, Optik

SIEBENTES KAPITEL
Vom Klang im Makrokosmos
Astronomie

ACHTES KAPITEL
Klang und Wachstum
Geologie, Botanik, Zoologie

NEUNTES KAPITEL
Klang und Form
Architektur, Kunst

ZEHNTES KAPITEL
Die Harmonielehre
Tonsystem, Musiktheorie

ELFTES KAPITEL
Mensch, Ton und Rhythmus
Anthropologie, Geschichte
Periodizität

ZWÖLFTES KAPITEL
Vom Schauen
Philosophie, Sprache, Psychologie
Ethik

AUSKLANG
Historische und Zukunftsschau

Kunst und Technik Verlag
Berlin SW 68

Wir beehren uns, der Öffentlichkeit das Erscheinen eines Werkes anzuzeigen, welches einer kostbaren, nur Wenigen vertrauten Geistes- und Bildungsrichtung gilt: der allgemeinen Harmonik. Auf Grund von ältesten historischen Beziehungsnahmen hat der Verfasser in den vorliegenden Fragmenten vermittels der im Geheimnis des Tones verborgen liegenden Zahlgesetzlichkeiten den Grundstock zu einer Anschauungslehre errichtet, welche in mannigfacher Hinsicht von großer Bedeutung zu werden verspricht.

Der Musiker und bildende Künstler wird hier einen neuartigen Kanon sowohl der theoretischen als der philosophischen Grundlagen seines Schaffens entdecken; dem strengen Wissenschaftler werden durch den logischen Aufbau der sich teilweise sehr differenzierenden harmonikalen Formeln und Zahlbeziehungen in dem Einzelbereich seiner Forschung neue Gesichtspunkte an die Hand gegeben; der Philosoph und Theologe wird durch eine Wiederbegründung der Symbolik auf harmonikaler Grundlage und eine sich daraus entwickelnde erkenntnistheoretische Beziehungslehre vor neue Probleme gestellt; dem nur passiv die Dinge auf sich wirken lassenden und sie vorurteilslos betrachtenden Gebildeten wird durch die Fülle des inhaltlich wie anschaulich Gebotenen ein neuer Weltaspekt geschenkt, welcher im Zauber des Klanges begründet liegt und alle Gegebenheiten mit inniger, franziskanischer Liebe zu betrachten lehrt.

Die Breite und Tiefe des noch zu Sagenden erfordert die Mitarbeit aller Gleichgesinnten, welche dem Ich zunächst nichts, dem Du alles zugestehen. Denn eine Wertung kann nur dann statthaben, wenn die persönlichen Belange ihre Einordnung in den Rhythmus des Außer-Uns finden. Erst dann erreicht die Individualität ihren eigentlichen Sinn, und die harte, nicht umkehrbare Kausalreihe der Urteile löst sich auf in ein reines Schauen schöpferischer Beziehungen.

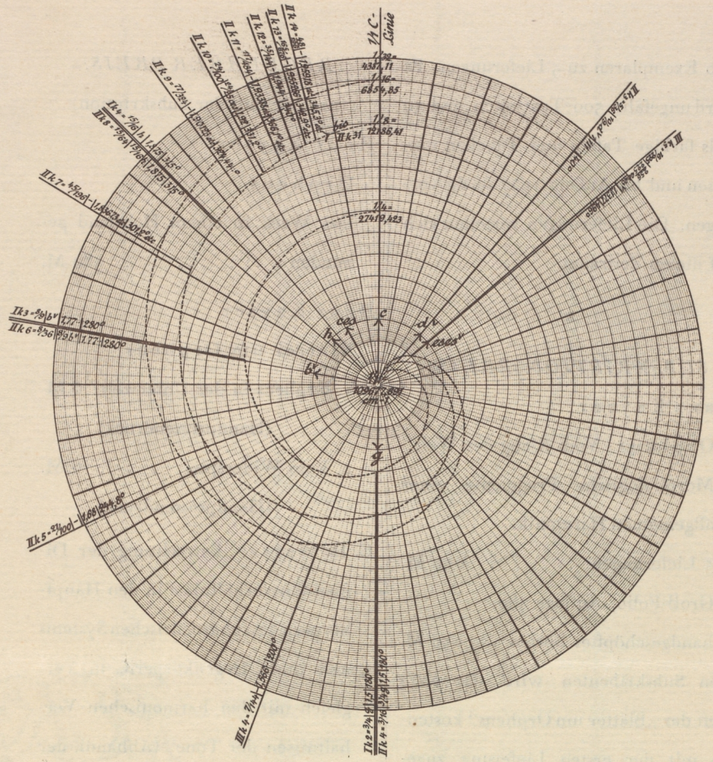
*

Der Verlag hat sich zur Herausgabe des kostspieligen Werkes unter der festen Zuversicht entschlossen, daß sich eine Gemeinde finden möge, welche den Absichten dieses Buches durch selbständige Weiterarbeit den notwendigen Ausbau gewähren hilft. Um diese Mitarbeit zu erleichtern, soll im Anschluß an das Hauptwerk mit der Veröffentlichung einer Reihe von „Quellenschriften“ begonnen werden, von welchem nur die Einführung in die Arithmetik des Nikomachus, die ebenfalls noch nicht übersetzten äußerst wichtigen harmonikalen Auslassungen Keplers, und die nicht weniger interessanten diesbezüglichen Relikte Leibniz' aus dessen noch unveröffentlichtem Nachlaß als wesentlich genannt seien. Aus dieser Reihe liegt die Weiss'sche Abhandlung über die Harmonik des regulären Kristallsystems als Sonderabdruck des zweiten Orpheus-Kapitels bereits gedruckt vor. Als ein weiterer Ring schließen sich die „Blätter um Orpheus“ an, welche insbesondere den Beruf haben, den der Zahl Abholden eine leichtfaßliche Einführung in verschiedene harmonikale Problemstellungen zu ermöglichen.

★

An die äußere Gestaltung des Buches, welche durch seinen Inhalt bedingt war, wurde die größte Sorgfalt verwandt. Das nicht gewöhnliche Format entspricht der Größe der Tafeln und Tabellen, welche nicht zur Unleserlichkeit verkleinert werden durften. Weder in typographischer Hinsicht noch in bezug auf die Qualität des Materials wurden Kompromisse geschlossen, so daß sich dadurch der zunächst etwas hoch anmutende Preis bei sachlicher Beurteilung als ein sehr gemäßigter herausstellen wird. Es kam so ein Erzeugnis der Buchkunst zustande, welches, da es unmöglich in dieser Form neu aufgelegt werden kann, bald einen Markstein in der Geschichte der Bucherzeugung bedeuten wird.

Das Werk erscheint ab Dezember 1925 in einer nur kleinen Auflage von



Harmonikale Analyse des Wasserstoff-Spektrums

*

Projektion der drei Serien des Wasserstoffspektrums auf die Tonspirale.

Auf der $^1/_1$ C-Linie sind die drei ersten Terme in ihren wahren Abständen abgetragen. Die dezimalen Oktavwerte (Abstand der Spiralen vom Zeugerpunkt $^1/_1$ C, welcher der Konstante 109677,691 cm^{-1} als Einheit gleichgesetzt wird) sowie die Winkelwerte (reduziert auf die Oktavspannung 0^0 bis 360^0) wurden nach den drei Formeln der Lymann-, Balmer- und Paschen-Serien (vgl. Paschen-Götze: „Seriengesetze der Linienspektren", Berlin 1922, S. 23/24) berechnet und auf eine Oktave transponiert.

Aus dem fünften Kapitel.

380 Exemplaren zu 5 Lieferungen. Es wird ungefähr 500 Textseiten und 30 teils farbige Tafeln und Tabellen umfassen und bis Anfang 1927 fertig vorliegen. Die Lieferungen verteilen sich auf diesen Zeitraum.

★

SUBSKRIPTIONSPREIS:

Hans Kayser

Orpheus / Vom Klang der Welt / Morphologische Fragmente einer allgemeinen Harmonik.

5 Lieferungen . . . . à 50 M.

Groß-Folio, Auflage 380,

handgeschöpftes Bütten . = 250 M.

Den Subskribenten wird das erste Heft der „Blätter um Orpheus" kostenlos mit der ersten Lieferung zugesandt. — Die einzelnen Lieferungen sind auf Bändern geheftet und in Kartons gelegt. Die Subskription verpflichtet zur Abnahme des ganzen Werkes. — Um die Anschaffung des Werkes zu erleichtern, ist der Verlag bereit, nach besonderen Vereinbarungen monatliche Teilzahlungen zu gewähren.

REGULÄRER PREIS:

(nach Schluß der Subskription)

Hans Kayser

Orpheus

Das Werk in einem Holzband gebunden . . . . . 380 M.

Hans Kayser

Blätter um Orpheus

1. Orpheus in der Unterwelt 6 M.
(Handpressendruck)

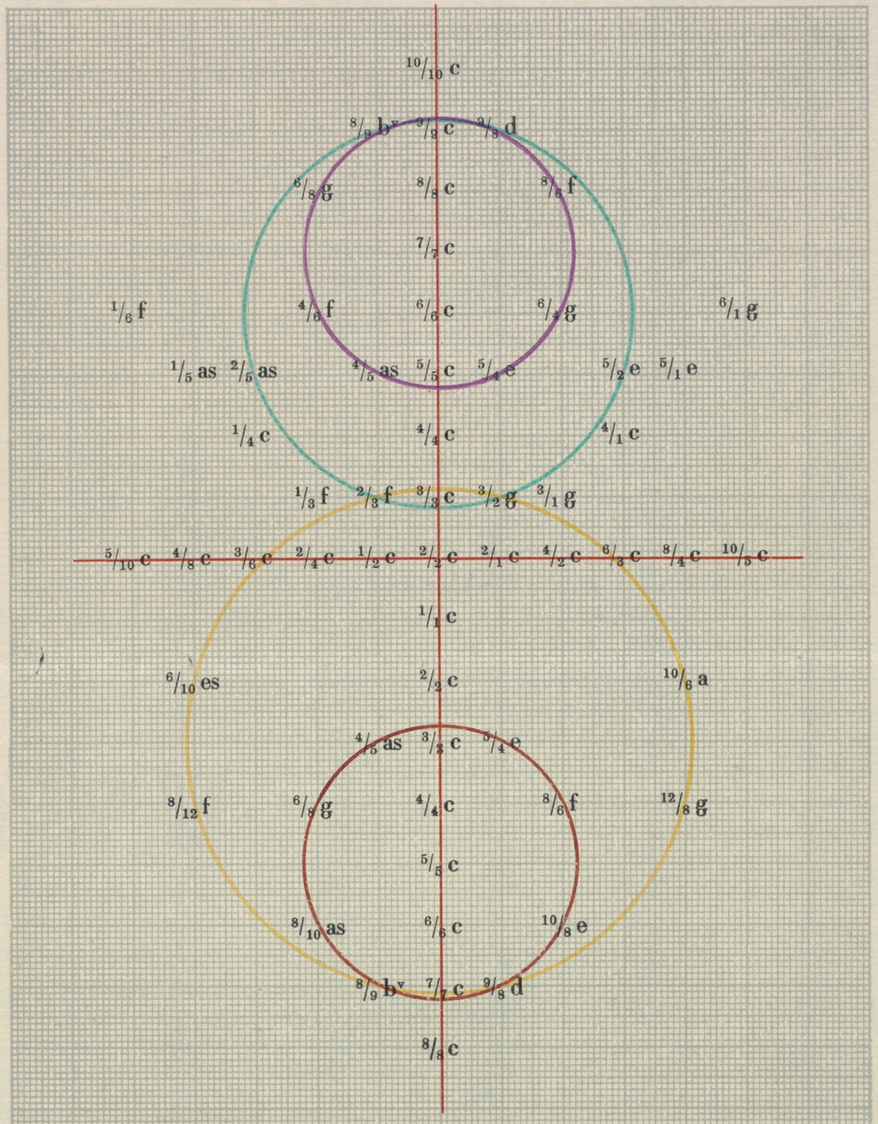
2. Vom Widerspiel . . . 6 M.
(Handpressendruck)

C. H. Weiss: „Betrachtung der Dimensionsverhältnisse in den Hauptkörpern des sphäroedrischen Systems und ihren Gegenkörpern, in Vergleich mit den harmonischen Verhältnissen der Töne" (Abhandl. der Akad. d. Wiss. zu Berlin; Physik. Klasse 1818, 1819.) . . . 4 M.

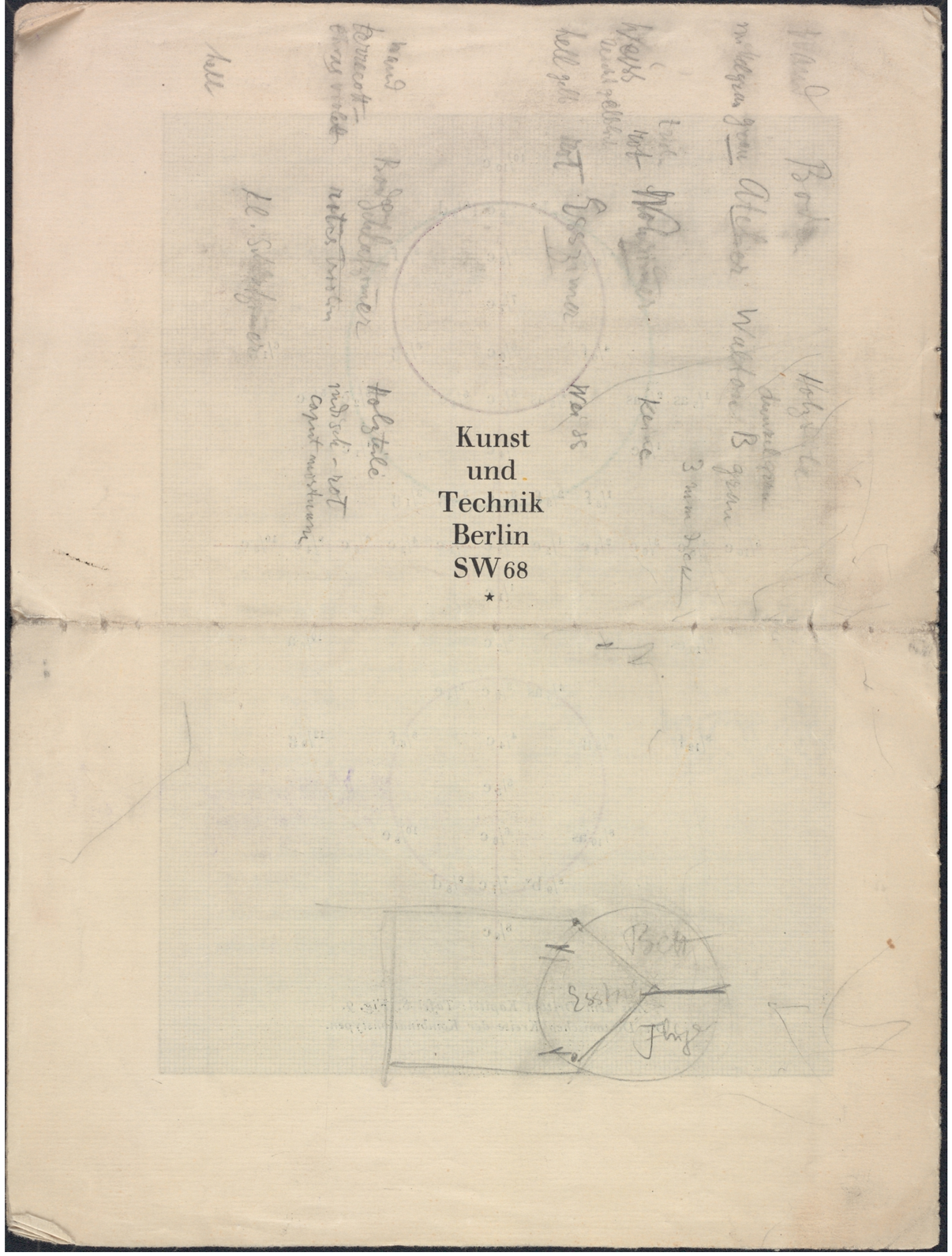
★

Interessenten, die sich näher über den Inhalt des Werkes zu unterrichten wünschen, wird kostenlos ein ausführlicher Orpheus-Prospekt gesandt.

Bezug durch den Buchhandel oder direkt durch den Verlag Kunst und Technik, Berlin SW68, Charlottenstraße 6



Aus dem Dritten Kapitel: Tafel 8, Fig. 9.
Die Diatonischen Kreise der Kombinationstypen.



	hell	etwas violett terracott. Ba	Wand	hell gelb	weiss rot	mittelgrau grau	Wand
				rot			
		Bad Schlafzimmer					
kl. Schlafzimmer		rotes Treolin			Esszimmer Wohnzimmer Atelier		Boden
						Walton B grau	
		caput mortuum		weiss			dunkelgrau
		indisch-rot			keine		Holzteile
		Holzteile				3mmdick	

Bett
Esstisch
Flügel

Als Einlage für die „principielle Ordnung" 9s 2

TECHNISCHE MITTEILUNGEN FÜR MALEREI

GEGRÜNDET 1884 VON ADOLF WILHELM KEIM

ZEITSCHRIFT DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR RATIONELLE MALVERFAHREN, E.V. (ADOLF WILHELM KEIM-GESELLSCHAFT) IN MÜNCHEN

Nr. 10 / 37. Jahrg. **Seite 113—124**

Der Farbenkreis

Von Heinrich Trillich. München.

Es ist wohl allgemein bekannt und unbestritten, daß die Grundlage einer Reihung der farbigen Erscheinungen unserer Umwelt nur das Farbenband oder Spektrum sein kann, welches das entfärbte Sonnenlicht bietet.

In ihm lassen sich durch „Messungen" Anschlüsse an die sonstigen Reihungen durch Maß und Zahl gewinnen. Es sind dies die Wellenlängen, die Schwingungszahlen, die Geschwindigkeiten, die Kraft, die elektrischen Spannungen der einzelnen Farblichtstrahlungen. Eine Ordnung der Farben nach den Wellenlängen hat schon v. Bezold durchgeführt.

Statt bei dem Band zu bleiben, ist aber seit Newton die Gewohnheit entstanden, die Farben des Spektrums in einem Kreisring anzuordnen, weil sie dadurch übersichtlicher seien. Das hat sich dann zu der Lehrmeinung verdichtet, daß die Farbenreihe „einen in sich zurückkehrenden Charakter" habe. Nichts ist aber falscher als diese Begründung der zwangsläufigen Folge, welche die willkürliche Wahl des Kreisringes für die Anordnung der Farben hat. Die Farbenreihe hat einen stets und auf immer „auseinander strebenden Charakter"; ihr richtiger flächenzeichnerischer Ausdruck ist nicht der Kreiskrümmer, sondern der ungleichhälftige Spreizkrümmer, die nach logarithmischen Verhältnissen gebaute Hyperbel.

In so fern wird der Farbenkreis nicht nur der Ausdruck rechnerisch-zeichnerischer Gegensätze, sondern geradezu von Gegensätzen der Weltanschauung.

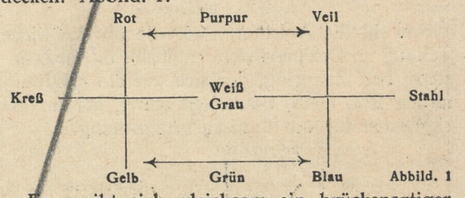
Unsere der Maltechnik gewidmeten Mitteilungen sind nicht der Ort für derartige wissenschaftliche Begründungen und Auseinandersetzungen. Unseren Lesern genügt es zu wissen, daß diese oder jene reihenförmige geradlinige oder kreis- oder sternförmige Anordnung des Sonnenfarbbandes die „richtige" ist.

Da liegt aber eben die Schwierigkeit, daß von den verschiedenen Farbenkreisen jeder der richtige sein will und Anspruch erhebt, daß die aus ihm hervorgehenden Farbenzusammenstimmungs-„Gesetze" maßgebend für die Farbenkunst und das Farbengefühl sein sollen.

Bei meinen Ausarbeitungen für das von mir vor 15 Jahren vorgeschlagene „Deutsche Farbenbuch" konnte ich die Farbenreihungs- und damit Farbenkreisfrage selbstverständlich nicht übergehen.

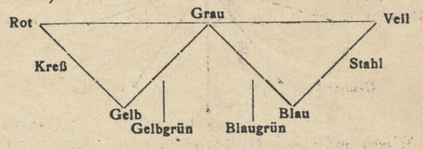
Die Schlußfolgerungen aus meinen Arbeiten sind im wesentlichen die nachfolgenden.

Das Spektrum entsteht aus dem Zusammenwirken zweier Farbengruppen, einer Rot-Gelb- und einer Blau-Veil-Gruppe. Zwischen diesen Farbgruppen, die sich im Weißgrau berühren, schlagen bei geeigneter Stellung der lichtbrechenden Flächen Grün einerseits, Purpur anderseits Brücken, welche das Weiß-Grau verdecken. Abbild. 1.

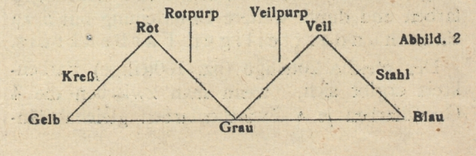


Abbild. 1

Es ergibt sich gleichsam ein brückenartiger Bau des sichtbaren Spektrums mit Grün und des sichtbar zu machenden Spektrums mit Purp. Das Grünspektrum bildet dabei ein Hängwerk (Abb. 2).



Das Purp-Spektrum bildet ein Sprengwerk.

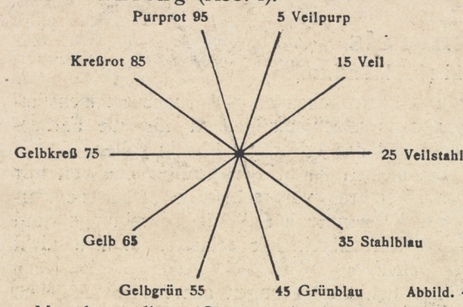


Abbild. 2

Fügt man beide Spektren an der gemeinschaftlichen Linie Kreß-Stahl zusammen, so ergibt sich ein Doppelstern oder Doppelring nach Abb. 3,

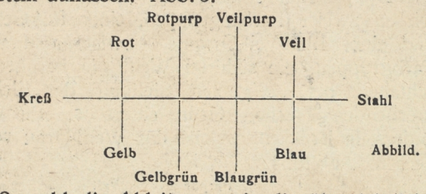
Abbild. 3

oder wenn man den Mittelpunkt gemeinschaftlich für beide Gruppen setzt, ein Zehnstern oder Zehnring (Abb. 4).



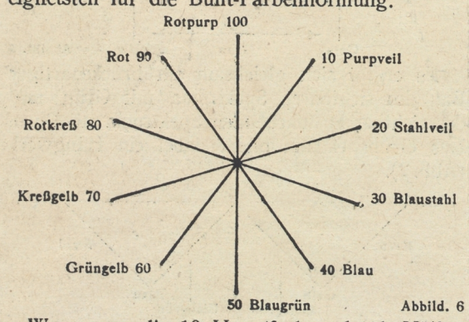
Abbild. 4

Man kann diesen Stern auch als ein 5 Achsensystem auffassen. Abb. 5.



Abbild. 5

Sowohl die Ableitung, wie die übersichtliche Teilung im Dezimalsystem empfiehlt diesen Zehnstern, bez. Zehnring, der sich auf die 4 Grundfarben Rot, Gelb, Blau, Veil stützt, als am geeignetsten für die Bunt-Farbennormung.



Abbild. 6

Wenn man die 10 Hauptfarben durch Hälftelung unterteilt, so kommt man zu 20 Gebrauchsfarben und durch weitere Unterteilung mit 5 zu einem hundertteiligen Farbenkreis.

Der gleiche 20teilige (bz. 100teilige) Farbenkreis ergibt sich, wenn man zwischen die 4 Grundfarben je 4 Zwischenfarben gleichabständig einschaltet, wobei die „innere Symmetrie“ der regelmäßigen Kreisteilung ebenso erhalten bleibt, wie bei 2-, 3-, 5-, 7-, 8-, 10-, 12-, 14-, 16-, 20-, 24- usw. -Teilung des Kreises.

In Verbindung mit einer 5- oder 10teiligen Weiß-Schwarz-Reihe und ebensolchen 5- oder 10teiligen Reihen zwischen je 2 benachbarten Buntfarben kann somit die ganze Farbennormung zwanglos auf das Dezimalsystem eingestellt werden.

Hierüber ein andermal.

Über die Unterschiede dieses Farbenkreises von den bekannten möchte ich mich auch erst ein andermal äußern.

Das Urteil über den richtigen Farbenkreis wird der Buntfarbendruck wesentlich mitzubilden haben. Man weiß, daß Dreifarbendrucke mit reinem Rot-Gelb-Blau nicht genügend Schatten bekommen. Man hilft sich bekanntlich durch graugetrübte Blaus und ins bläulichgrau ziehende Rot oder durch Unterdruck mit Schwarz.

Nach meinem Farbenkreis müssen Vierfarbendrucke mit reinem Rot, Gelb, Blau und Veil oder mit Kreß, Grün, Stahl, Purpur richtige Farbenwerte geben; ebenso Dreifarbendrucke, die um je 120° dieses Farbenkreises auseinander stehen. Z. B. Gelb — Rotpurp — Blau und Stahl (annäherndes Mittel).

Noch richtiger dürften Farben sein, die im Verhältnis des goldenen Schnittes auseinanderstehen; d. h. 3:5:8 oder 90:124:146 Kreisgrade.

Farbenordner nach den vorgetragenen Gesichtspunkten habe ich zum Patent angemeldet. Ich hoffe den Lesern der „T. Mitt.“ später farbige Ausführungen vorlegen zu können, einstweilen bitte ich die Berufenen um sachliche Prüfung.

Bezüglich der Benennung möchte ich noch anfügen, daß Blau ein helles Türkisblau, Stahl das dunkle Saphirblau, Purp das reine Blaurot bedeutet.

Die Grüne sind beide hell, tiefere Grün entstehen erst durch Vermischung tieferer Gelb mit tieferen Blaus wie die Mischfarben zwischen anderen Buntfarben auch, die in einer Farbenordnung keinesfalls fehlen dürfen.

Zur gefl. Beachtung!

Die Subskription auf das Werk von Professor Dr. A. Eibner: **„Über fette Öle, Leinölersatzmittel und Ölfarben“** wird bis zum

15. November 1921

verlängert. Wir ersuchen unsere Mitglieder um recht baldige Zeichnung, damit die für die Drucklegung dieses grundlegenden Werkes notwendige Anzahl recht bald erreicht wird.

Deutsche Gesellschaft für rationelle Malverfahren
i. A.: Dr. Heller, 1. Schriftf.

Die Ölfarbe in Kunst- und Handwerk

Von Prof. Dr. A. Eibner.

(Fortsetzung.)

VIII. Leinölersatzmittel.

Die vorausgegangenen Mitteilungen haben gezeigt, daß selbst das Leinöl, das beste trocknende fette Öl, nicht das normale Öl ist, das der Anstreicher und Maler verlangt; daß es infolge seines eigentümlichen Trockenvorganges sich von den Farbstoffen weitgehend abhängig macht, als deren Schutz es eigentlich gedacht ist und daß es ein Wasserspeicher ist und daher die Unterrostung nicht nur nicht hindert, sondern fördert. An Ersatz durch ein ideales Bindemittel zu denken, liegt daher nahe. Unter den natürlichen Pflanzenölen scheint sich dieses nicht zu befinden; denn es müßte ein Öl sein, das ohne Gewichtsverlust trocknet, dann ohne Lockerung seines Gefüges durch einen chemischen Vorgang, wie die begrenzt stufenweise Verseifung des Leinöles durch das Wasser der Luft und ohne Wasseraufsaugefähigkeit des trocknenden Filmes.

Die deutschen Bestrebungen zur Schaffung normaler Materialien auch auf dem Gebiete der Maltechnik haben durch den Krieg jähe Unterbrechung gefunden. Das fette Öl wurde der Ernährung dienstbar; Ersatzmittel traten an die Stelle. Es darf als Glück bezeichnet werden, daß die Wissenschaft noch im Frieden die Mittel geschaffen hatte, die den ungeheueren Bedarf an Leinölersatz für Heereszwecke deckten. Man steht jetzt in Deutschland vor der Wahl, Leinöl aus dem Ausland wieder einzuführen, oder mit den Ersatzmitteln weiter zu wirtschaften, oder aber den Ver such zu machen, sie zu verbessern. Zu diesem Zwecke mußte man die Eigenschaften der trocknenden Öle näher kennen lernen, um einen richtigen Maßstab zu haben. Diesem Zwecke dienten die mitgeteilten Untersuchungen. Man weiß jetzt, was das Leinölersatzmittel zu leisten hätte, um ein solches im Wortsinne zu werden. Unter der Voraussetzung, daß ein lange Zeit verwendetes Mittel allen Verwendungsanforderungen entspricht, gibt es keinen Ersatz dafür; denn dieser kann bei ganz anderer Zusammensetzung nicht sämtliche Verwendungseigenschaften des zu ersetzenden besitzen. Ist er ihm in der Zusammensetzung ähnlich, so kann er einige der Verwendungseigenschaften des alten Mittels besitzen und ist dann ein teilweiser Ersatz, oder ein solcher, der für einen Teil der Anwendungsgebiete des früheren Materiales geeignet ist. Günstiger gestaltet sich für das Ersatzmittel die Lage, wenn das zu ersetzende nicht nach allen Richtungen hin gleiche Anwendungsfähigkeit besitzt. Auf diesen Gebieten kann dann das Ersatzmittel zum Verdrängungsmittel werden. Die wirtschaftliche Lage Deutschlands fordert es, diese Fragen mit Sachlichkeit zu behandeln. Wenn das Ersatzmittel gar keine der geschätzten Verwendungseigenschaften des alten besitzt, ist es zu verwerfen. Vorweg zu nehmen ist, daß keines der gegenwärtig im Handel befindlichen sogen. Leinölersatzmittel die hauptsächlichsten Verwendungseigenschaften des Leinöles in sich vereinigt, daß es aber solche gibt, die nicht die unangenehme Eigenschaft dieses Öles haben, Wasserfänger zu sein. Andererseits gibt es keine anderen, als die trocknenden fetten Pflanzenöle, die sozusagen aus sich selbst heraus fest werden. Alle Ersatzmittel sind feste Stoffe, die durch ein flüssiges Mittel in Lösung gebracht durch dessen Verdunsten wieder fest werden, also durch einen physikalischen Vorgang, während die fetten Öle durch einen chemischen trocknen. Ob und in welchen Beträgen bei den Ersatzmitteln noch chemische Reaktionen mitwirken, um ihre Brauchbarkeit als Anstrichmittel an jene des Leinöles heranreichen zu lassen, ist zu untersuchen. Die Haupteigenschaft, welche dieses vor allen öligen Bindemitteln auszeichnet, ist, bei gewöhnlicher Temperatur zu einem in den üblichen Verdünnungsmitteln der Anstreicherei und Malerei unlöslichen und durch diese sowie durch frisches Leinöl selbst nur oberflächlich erweichbaren Film einzutrocknen. Darin liegt der technische Hauptunterschied gegenüber seinen Ersatzmitteln. Diese Unlöslichkeit allein ermöglicht die Anwendung der Ölfarben in mehrmaligem Anstrich in der gewerblichen und künstlerischen Anwendung. Es entsteht also die Frage, ob sich die jetzigen sogen. Leinölersatzmittel in dieser Hinsicht gleich verhalten. Wenn nicht, so können sie nur im einmaligen Anstrich verwendet werden, also z. B. als Dekorationslacke u. dgl. Zu erwähnen ist noch, daß die Bezeichnung „Leinölersatzmittel“ ungenau ist. Diese Mittel trocknen fast ausnahmslos in viel kürzerer Zeit auf als Leinöl; sie sind daher Leinölfirnis- oder Öllackersatzmittel.

Die Kriegsleinölfirnisersatzmittel sind im Wesentlichen Harzessenzlacke, d. h. Lösungen von Kunstharzen in organischen Lösungsmitteln, wie Alkohol, Benzinen, Benzol, dessen Verwandten u. dgl. Soweit ihr Trocknen nur durch Verdunsten des Lösungsmittels stattfindet, können sie dabei keine chemische Änderung erfahren, durch die sie nach dem Trocknen unlöslich und so leinölähnlich würden. Sie trocknen also hiernach so auf, wie Schellacklösungen, Mastix- und Dammarfirnisse, d. h. sie können nach dem Trocknen durch dasselbe Mittel, in dem sie gelöst waren, weggelöst werden. Doch hat man sich mit der Frage zu beschäftigen, ob die trocknenden neuzeitlichen Leinölfirnisersatzmittel gar keine Ähnlichkeit mit jenem der fetten Öle haben. Diese trocknen wie gezeigt dadurch, daß sie im Aufstrich eine große Lösefähigkeit für den Luftsauerstoff besitzen, diesen also zunächst colloidal lösen, ihn dann an den Stellen ungesättigter Bindung anlagern unter Bildung von Peroxyden, die noch Öle sind, aber die Fähigkeit zur Umlagerung in feste Produkte besitzen, deren Gesamtheit man die Linoxynhaut nennt. Die trocknenden fetten Öle unterscheiden sich durch diese Umlagerungsreaktion bestimmt von den sogen. nicht trocknenden fetten Ölen, die zwar auch Sauerstoff lösen und anlagern, deren Peroxyde aber bei gewöhnlicher Temperatur nicht umlagerbar sind, also nicht fest werden.

Nun wurde schon von Weger gefunden, daß die Harze einer ganz ähnlichen Anlagerungsreaktion fähig sind und zwar schon im festen Zustande. Pulverisiert man Kolophonium und bereitet es in dünner Schichte auf Glasplatten aus, so kann man durch Wägung Gewichtszunahme feststellen. Nicht nur Fichtenkolophonium, sondern auch die Zersetzungsprodukte von Bernstein und Kopalen zeigen diese Reaktion. Sie geben also Gewichtsaufnahmekurven. Die Höhe der Aufnahme ist aber hier viel geringer, als bei Leinöl und Mohnöl und beträgt höchstens 9%, meist beträchtlich darunter. Dabei vergilben oder

verbräunen diese Pulver beträchtlich und erhöhen dabei ihre Schmelzpunkte. Von Dr. Schaal in Feuerbach wurde diese Reaktion benützt, um das Fichtenkolophon zu härten, d. h. es für technische Zwecke brauchbarer zu machen. (Ambrole.) Die Frage, auf welche Weise von diesen Harzen der Sauerstoff in trockenem Zustande aufgenommen wird, ist nicht ganz gelöst. Wahrscheinlich ist, daß er in ähnlicher Weise zur Aufnahme gelangt wie bei den fetten Ölen; denn auch die Harze sind Verbindungen von ungesättigtem Charakter. Wenn sie auf die erwähnte Weise Sauerstoff aufgenommen haben, liefern sie die Peroxydreaktion wie anoxydierte fette Öle. Ob nun auch diese Harzperoxyde die Fähigkeit haben, sich zu stabilen und andere physikalische Eigenschaften besitzende Oxydverbindungen umzulagern, ist noch nicht bekannt. Jedenfalls tritt diese Reaktion nicht leicht und nicht in überwiegendem Grade ein, sonst wäre dies an der dadurch notwendig eintretenden starken Änderung der physikalischen Eigenschaften der so behandelten Harze, so besonders der Löslichkeit, schon beobachtet worden. Am genauesten kennt man sie bis jetzt bei den Ambrolen.[1]) Doch sind sie nicht derart, daß hieraus der Nutzen gezogen werden könnte, den man erwartete. Denn die Löslichkeit der Ambrole ist nicht sehr wesentlich verschieden von jener der natürlichen Kolophone. Es besteht also zwar eine Ähnlichkeit der Harze mit den fetten Ölen bezüglich der Sauerstoffaufnahme; doch führt diese nicht zur Umlagerung in unlösliche Verbindungen, wie das Linoxyn aus dem Leinöl. Darin liegt die wesentliche Verschiedenheit der Harze von den fetten Ölen. Daher kann man von Harzessenzlacken nicht erwarten, daß ihre Aufstriche nach dem Trocknen durch einen Überstrich nicht aufgelöst werden. Mit anderen Worten: Das Wiedererweichen bis zur Lösung durch einen Überstrich ist eine charakteristische Eigenschaft aller angetrockneten Harzessenzlacke aus natürlichen und künstlichen Harzen. Deshalb sind mit diesen Sorten hergestellte Farben nur im einmaligen Aufstrich verwendbar, also nicht einmal für gewöhnlichen Deckanstrich brauchbar. Auf diesen Farben läßt sich auch kein Ölfarbenüberstrich anbringen, weil der Harzanstrich durch diesen durchschlägt, indem er vom Ölfarbenaufstrich rasch erweicht wird und dann durch diesen diffundiert. Ist der Deckanstrich heller als der Grundanstrich, so erhält er dunkle Flecken. Ein weiterer allgemeiner Übelstand, den besonders die aus Stein- und Braunkohlenteer hergestellten sogen. Leinölersatzfirnisse zeigen, besteht darin, einen Überstrich von Ölfarbe nicht zum normalen Trocknen kommen zu lassen. Durch den Ölfarbenüberstrich erweicht dieser teerhaltige Grundanstrich naturgemäß viel stärker, als ein frisch angetrockneter Ölfarbenanstrich. Sein Bindemittel diffundiert daher noch stärker in den Überstrich, wie das des echten Ölfarbenanstriches und färbt diesen nicht nur an, sondern stört auch sein Trocknen, weil es sich mit ihm mischt und ähnlich wie viel Wachs und langsam trocknende ätherische Öle, Vaselinöle u. dgl. dadurch den Zutritt des Luftsauerstoffes beschränkt. Daher das anormale Trocknen eines solchen Leinölfarbenüberstriches. In ganz ähnlicher Weise verzögert Asphalt das Trocknen der aus ihm hergestellten Ölfarbe und der Übermalungen.

[1]) Von Ambra = Bernstein, also Bernsteinersatzmittel.

a) Gehärtete Harze, Esterharze.

Es wurde erwähnt, daß die freien oxydierten Fettsäuren aus Leinölfilmen keine normale Trockenfähigkeit mehr zeigen, obwohl sie Sauerstoff aufgenommen haben. Also ist auch bei fetten Ölen die Sauerstoffaufnahme allein nicht hinreichend, um das Trocknen zu bewirken, sondern es muß das Glycerin noch mit den Fettsäuren verbunden sein. Nun besteht das gewöhnliche Fichtenkolophon aus freien Harzsäuren (Abietinsäure). Seine weiteren Fehler sind neben Sprödigkeit und geringer Widerstandsfähigkeit gegen Wechsel von Nässe und Trockenheit die Weichheit. Es kann nicht so viel Sauerstoff aufnehmen wie fette Öle und bleibt auch aus diesem Grunde nach dem Trocknen zu weich, so daß Kolophoniumlacke auch den Nachteil des Wiederklebens zeigen. Man hat daher frühzeitig versucht, die Fichtenharze zu härten. Dies geschah anfangs durch Verwandlung in Harzkalk oder Harzzink, indem man das Kolophon mit Kalk oder Zinkweiß schmolz. Aber auf diese Produkte entsprachen nicht ganz, weil sie wasserempfindlich sind. So lag es nahe, sie in ölartige Verbindungen zu verwandeln, d. h. sie mit Glycerin chemisch zu binden, d. h. zu verestern. Diesem Gedanken entsprangen die ersten Ersatzmittel für Naturharze, die Esterharze von Dr. E. Schaal in Feuerbach bei Stuttgart. Mit diesem Verfahren wurde auch das der Ambroldarstellung verbunden, indem man diese Produkte veresterte. Doch lieferte auch dieses Verfahren kein ganz linoxynähnliches Produkt; dieses müßte in fettem Öl unlöslich sein, wäre dann aber zur Öldarstellung untauglich. Es ist daher ersichtlich, daß auch diese Veränderung des Kolophoniums es nicht geeignet macht, in Terpentinlösung ein wahres Ersatzmittel für Leinölfirnis zu werden. Doch wurden diese Ester zur Herstellung von Öllacken verwendet, indem sie in Lackleinöl gelöst wurden. Die so erhaltenen Öllacke, welche Kopal- und Bernsteinlacke ersetzen sollten, wurden nicht nur als Dekorationslacke, sondern auch als Tisch-, Bank-, Eisenbahnwagen- und sogar als Lokomotivlacke hergestellt. Sie entsprachen den Zwecken weit besser, als die Lacke aus nicht verestertem Kolophon, weil sie mit basischen Farbstoffen sich nicht verbinden und die daraus hergestellten Farben daher nicht stocken. Jedenfalls sind sie verwendbarer als Öllacke aus Harzkalk und Harzzink. Während des Krieges ging auch diese Fabrikation ein, da das Harz beschlagnahmt wurde und man war von da an fast ganz auf die Kunstharze angewiesen.

Derart etwa war die Lage unmittelbar vor dem Kriege. Diese Materialien genügten der Hauptanforderung an Ölfarbenanstriche, daß der Überstrich den Grundanstrich nicht löst, aber nur deßhalb, weil Leinöl wenigstens ein Bestandteil dieser Lacke war, dessen Menge aber immer mehr zurückging. Während des Krieges änderte sich die Lage durchaus zu Ungunsten der Essenz- und Öllackfabrikation, indem die ausländischen Harze: Schellack, Dammar, Mastix und Kopale nicht mehr hereinkamen und das Leinöl knapp wurde, das den Öllacken die wichtigste Verwendungseigenschaft erteilt, den glatten Überstrich zuzulassen. Dazu kam neben der erwähnten Beschlagnahme des Fichtenharzes jene des Terpentinöles. In den ersten Jahren wurden in Öllacken noch 25 Prozent Leinöl zugelassen; später hörte auch dieser Zusatz auf. Im Mai 1916 erließ der Kriegsausschuß für Fette und Öle ein Preisausschreiben auf ein Leinölersatzmittel.

das in 144 Stunden trocknen, also auf ein Mittel, das die Trockeneigenschaften des Leinöles besitzen sollte. Die Anforderungen waren auf Verwendung dieses Mittels in mehrmaligen Anstrich zugeschnitten. Es wurde also Nichterweichen des Grundanstriches durch den Überstrich verlangt. Von 42 Einsendungen fiel nur einem ein Teilpreis zu, das aber schon nach kurzer Zeit in anderer Zusammensetzung geliefert wurde und wie in der Versuchsanstalt festgestellt ist, den Anforderungen nicht entsprach, indem es durch Überstrich erweichte, durch helle Decklagen durchschlug, sehr stark verbräunte, im Wetter Blasen erhielt und rasch spröd und rissig wurde.

Infolge dieses Ergebnisses des ersten Preisausschreibens erließ der Kriegsausschuß im November 1917 ein zweites Ausschreiben. In diesem wurde das Trocknen der Mittel in 48 Stunden verlangt, d. h. es wurde nun kein Leinölersatzmittel mehr gefordert, sondern ein Leinölfirnisersatzmittel. Gehalte an trocknendem Öl und Kolophon wurden verboten. So hatte schon damals die Not einen Zustand in Deutschland geschaffen, der den vor dem Kriege aufgestellten Echtheitsforderungen diametral entgegengesetzt war. Auch in diesem Ausschreiben wurde in Ziffer 2 gefordert, daß der Überstrich den Grundanstrich nicht erweichen dürfe. Auf die zufolge dieses zweiten Preisausschreibens eingelaufenen Muster fiel kein Preis. Alle diese Einsendungen entsprachen wahrscheinlich am wenigsten der Forderung dieser Ziffer. Sie waren also sämtlich Lösungen von Kunstharzen in Benzolen, deren unangenehmste Verwendungseigenschaft es ist, nach dem Trocknen durch den Überstrich gelöst oder wenigstens so stark wiedererweicht zu werden, daß der Pinsel den Grundanstrich angreift, ferner wahrscheinlich auch durchzuschlagen und zu vergilben. Manche davon enthalten so flüchtige Lösungsmittel, daß der Anstrich schon unter dem Pinsel trocken wird. Einige, besonders Leinölfirnisersatze, trocknen zu langsam, weil zu hoch siedende Lösungsmittel verwendet sind, worunter sogar Naphtalin. Sie kleben daher nach dem Antrocknen lange nach. Gerade diese sind es, deren Farben äußerst schnell und stark springen und reißen, wie denn dieses Verhalten bei derartigen Ersatzfarben durchaus nicht seltener ist als bei den alten Kompositionsfirnisfarben. Sogar auf Glas wird jetzt das Springen sehr häufig beobachtet. Einige wenige dieser Farben lassen sich jedoch relativ gut überstreichen.

(Fortsetzung folgt.)

Neues von Farbforschung und Farblehre

Von Heinrich Trillich, München.

Seit unseren zusammenfassenden Berichten in Heft 5 und 6 d. J. der „T. Mitt." haben sich einige bemerkenswerte Vorgänge auf dem Gebiete der Farbforschung und Farblehre ereignet, über die wir unseren Lesern heute in gebotener Kürze berichten möchten.

Gesamt-Gebiet:

Was zuerst das Gebiet im Ganzen anlangt, so ist das Hervortreten einer neuen Zusammenfassung und Auffassung wichtig, das wir in einem Vortrag des Direktors des Wiener Forschungs-Institutes für Textilindustrie in Wien, Professor Max Becke, finden, den er im Januar 1921 im österreichischen Ingenieur- und Architektenverein hielt: „Das natürliche Farbensystem und seine Grundlagen." Es handelt sich um eine chemisch-feinbauliche und biologische Begründung des Dreifarbensystems Gelb-Blau-Rot. Diese drei Farben werden nach einem in „molekularem Verhältnis" stehenden optischen Gleichgewicht der zusammen „Tiefschwarz" gebenden Mengen nach fallenden dritten Potenzen geordnet.

Kennen gelernt haben wir das 1915 bei der F. van Nostrand Comp., New York, erschienene amerikanische Werk: M. Lukiesh, Colour and its Applications, welches das Gebiet der Farbenlehre und Farbenverwendung, wesentlich auf Grund des Dreifarbensystems, schildert. Es enthält zahlreiche Abbildungen und reiche Literaturangaben, insbesondere aus amerikanischen Zeitschriften der Lichtkunde.

W. Ostwald hat inzwischen durch den Verlag Unesma, G. m. b. H., Leipzig, die angekündigte Sammelschrift für alle Zweige der Farbkunde: „Die Farbe" herausgebracht, von der bisher zwei Mappen mit den Lieferungen 1—14 erschienen sind. Das wesentlich Neue ist, daß jede Abhandlung eine in sich abgeschlossene Einheit bildet, aber nach programmäßigen Gesichtspunkten bezeichnet ist und somit mit gleichgerichteten zusammengestellt werden kann. Es sind dies folgende Teile: 1. Mathematische, 2. Physikalische, 3. Chemische, 4. Physiologische, 5. Psychologische Farblehre, 6. Unterricht und Erziehung in der Farblehre, 7. Farbenlehre in der angewandten und reinen Kunst. Jährlich sollen vier Mappen im Gesamtumfang von etwa 25 Bogen zu je 16 Seiten erscheinen. Der Subskriptionspreis ist auf Mk. 2.— für den Druckbogen festgesetzt. Die bisher erschienenen Abhandlungen sind:

I. Sammelschrift — Farbnormen in der Praxis — Die Geburtsstunde der Farbkunst — Die weißen Farben in Natur und Technik — Die Anordnung aller Farben in Flächen und Reihen — Abgekürzte Farbsysteme — Farbenstenographie — Entwicklung und Bedeutung der Farbzeichen.

II. Die Harmonie der Form — Die neue Farbenlehre im Unterricht — Die beste Korngröße — Definition und Messung der Ausgiebigkeit der Farbstoffe — Klassenübungen — Die Quellen der Kunst.

Rechnende und zeichnende Farblehre.

Auf dem Gebiete der rechnenden und zeichnenden (mathematischen) Farblehre ist von verschiedenen Vorträgen zu berichten. Oberstleutnant Karl Koelsch hielt im Juni in München in der Aula der Universität einen Vortrag im Auftrag der „Deutschen Gesellschaft für Licht- und Farbenforschung" in München, deren Vorsitzender, Direktor Stollweg, zunächst die Ziele der Gesellschaft erläuterte. Der Vortrag „Neue Erkenntnisse über das Wesen von Licht und Farbe, erklärt nach Maß und Zahl" brachte eine Vertiefung der in Nr. 2 der „T. Mitt." berichteten Anschauungen. Der Vortragende war während des Krieges Leiter der bayerischen Licht- und Schallmeßschule und hat mit Zeppelin über die Theorie der Wellenbewegung gearbeitet. Seine Lehre von den „Wellen im gedrehten Mittel" führt, auf Farbstrahlen angewendet, zu einem logarithmisch geaichten Dreifarbenkreis Rot-Gelb-Blau.

Im physikalischen Sohnke-Kolloquium der

Technischen Hochschule München hielt Herr Geheimrat Professor Dr. Finsterwalder im Juni einen Vortrag vor geladenen Gästen: „Ostwalds Farblehre mit Berücksichtigung der Arbeiten von Schrödinger", der sich auf rein mathematischem Gebiet bewegte. Schrödinger hält nur einen Farbenkreis Rot-Gelb-Blau für mathematisch beweisbar. Um unseren Lesern ein Bild zu geben, wie eine Farbe mathematisch aussieht, bringen wir eine Formel Schrödingers für den Empfindungsunterschied zweier benachbarter Farben.

$$S = \sqrt{\log\left(\frac{R_1 + G_1 + B_1}{R_2 + G_2 + B_2}\right) + 4\left(\text{arc. cos.}\ \frac{\sqrt{R_1 + R_2} + \sqrt{G_1 + G_2} + \sqrt{B_1 + B_2}}{(R_1 + G_1 + B_1) \times (R_2 + G_2 + B_2)}\right)}$$

Diese Formel bezeichnete der Vortragende als eine glänzende Leistung Schrödingers.

Aus der nachfolgenden Aussprache war eine Anfrage Professor Dr. Fischers interessant, ob der Maler Farben nach Helmholtz, Ostwald oder Schrödinger empfinde? Der Vortragende beantwortete dies dahin, daß die Regeln Ostwalds für Eosin nicht stimmten und daß seine Bunt-Grau-Zusammensetzung als nüchtern abgelehnt würde. Die beiden Meßmethoden hingen vollständig in der Luft; absolute Grundlagen für die Messung fehlen.

Wir wollen hier einschalten, daß Ostwald kürzlich in Leipzig erklärte, daß die neuesten Nachmessungen die Richtigkeit seines Farbenkreises bestätigt hätten. Auch der Physiker Prof. Kohlrausch, der Ostwald sonst scharf entgegentritt, hat mitgeteilt, daß einzelne Messungen überraschend gut stimmen.

Von W. Ostwald ist inzwischen das erste Buch der Farbenlehre: die mathetische Farbenlehre in zweiter Auflage im Verlag Unesma, G. m. b. H., Leipzig, erschienen. Das 162 Seiten starke mit 38 Abbildungen versehene Buch hat seit der vor 3 Jahren erschienenen ersten Auflage keine wesentliche Umarbeitungen nötig gehabt. Als Ergänzungen sind dazu gekommen: Die Entwicklung des logarithmischen Farbkörpers und ein Abschnitt über Normung und Reihung der Farben. Das Buch umfaßt jetzt 13 Kapitel: Stellung der Farbenlehre, Einteilung, Begriffe und Namen, Ordnung der Farben, der Farbenkörper, Messungen, Mischung der Farben, die Grundfarben, der logarithmische Farbkörper, die Normung der Farben, die Reihung der Farben, Geschichte der mathetischen Farblehre, Schwierigkeiten.

Körperliche und geistige Farblehre.

Der Münchener Augenkliniker, Geheimrat C. von Heß, hielt auf dem Psychologen-Kongreß in Marburg im April einen Vortrag: Probleme der vergleichenden Farbenlehre. Der Vortragende zeigte, daß seine vielbekämpften biologischen Anschauungen über die Farbenempfindung auf fester Grundlage beruhen und sich jederzeit durch Versuche nachprüfen lassen.

Ganz neuerdings sprach auf der Tagung der deutschen Bunsengesellschaft für angewandte physikalische Chemie im September in Jena Prof. Dr. Weigert-Leipzig über: Die Photochemie der Netzhaut des Auges.

In der Retina des Auges ragt, wie der Redner betonte, ein lichtempfindlicher Farbstoff des Auges, der Sehpurpur hervor, der sich photochemisch ganz ähnlich verhält, wie die anderen lichtempfindlichen Stoffe. Unter den eigentlich empfindlichen Elementen der Netzhaut, den Stäbchen und Zapfen enthalten nur die Stäbchen den Farbstoff in hoher Konzentration. Sie sind sehr lichtempfindlich, reagieren hier aber in den verschiedenen Zapfen sehr verschieden. Sie vermitteln das undifferenzierte weißlich-graue Dämmerungssehen. Die farbtüchtigen Zapfen sind nach den bisherigen Beobachtungen farblos. Der Vortragende baute eine neue Anpassungstheorie des Farbensehens auf, die zum erstenmal erlaubt, die normalen optischen Phänomene im Auge einfach zu erklären.

Ansichten über die Farbenlehre.

Die Juninummer 36 der Farbenzeitung, Berlin, enthielt einen Aufsatz „Ostwalds Farbenlehre" von Dr. Rob. Fischer, Berlin. Sie bedeute einen gewaltigen Fortschritt vorwärts und stelle die Farbengesetze so leicht faßlich dar, daß sie schon den Kindern lehrbar seien. Die Industrie müsse sich mit ihren Musterkarten auf Ostwald umstellen.

Die Zeitschrift „Der Bund deutscher Dekorationsmaler" brachte die Veröffentlichungen von Kunstmaler Paul Kaemmerer, München: Die Farbentagung in München und Ostwalds Farbenlehre zum Abschluß. Sie sind auch in Buchform im Verlag des Bundes, München, erschienen. Wie bei dem eifrigen Verfechter von Goethes Farbenlehre nicht anders zu erwarten ist, bildet die Abhandlung unseres ehemaligen Vorsitzenden eine scharfe Ablehnung der Ostwaldschen Lehre.

Der Bund deutscher Dekorationsmaler, beinahe hätten wir das deutsche Wort „Schmückmaler" gebraucht, hat auf seiner Tagung in Köln im Juli auch die Farbenfrage behandelt und auf Antrag des Vorsitzenden J. Leipfinger-München einen die Ostwaldlehre scharf ablehnenden Antrag ohne Widerspruch angenommen.

Die genannte Zeitschrift des Bundes enthielt in der Kölner Festnummer einen Aufsatz von Heinrich Werner-München: Die Farbe als Raumelement. Die Septembernummer 9 vom Gleichen: „Wilhelm Ostwalds exakte Farbenmessung." Der Aufbau auf die psychologische Grauleiter wird als verfehlt bezeichnet, weil jeder Einzelne das Grau anders sieht. Das Gleiche gelte von den bunten Farben. Auch die Nummer 8 beschäftigte sich in einem „Offenen Brief an den wirtschaftlichen Verband bildender Künstler Münchens" mit einem die Ostwaldbestrebungen abwehrenden Sinn.

Kunstmaler Prof. Max Dörner, München, der inzwischen zum außerordentlichen Professor für Maltechnik an der Akademie der bildenden Künste ernannt wurde, — diese Professur ist hocherfreulicherweise vom Staatsministerium für Unterricht und Kultus beim Landtag heuer in etatsmäßiger Eigenschaft beantragt und genehmigt worden — veröffentlichte in den „M. N. N." einen Aufsatz: „Nachwirkungen der Farbentagung München 1921", der sich hauptsächlich gegen die Inverkehrbringung lichtunechter Ostwaldfarben wendet. Die Künstlerschaft sei im höchsten Grade beunruhigt. Wenn es nicht mehr gelingt, auf Grund der Hannoveraner Beschlüsse dem Eindringen lichtunechter Teerfarbstoffe in die Künstlerpalette Widerstand entgegenzusetzen, dann sei es nötig, daß der Reichswirtschaftsverband der Künstler ein Farbengesetz fordere. Das müsse das Ergebnis des bayerischen Farbentages sein.

Hans Heller, München, gab in der Naturwissenschaftlichen Wochenschrift bei Gust. Fischer, Jena, Heft 29, einen Aufsatz: „Wilhelm Ostwalds Forschungen zur Farbenlehre", im wesentlichen nichts Neues bringend.

Das Beiblatt „Der Textilchemiker und Kolorist" der Deutschen Färberzeitung, Berlin Nr. 14, enthält einen Dr. R. G. gezeichneten kurzen, aber treffenden Bericht über den bayerischen Farbentag.

„Farbe und Lack", Zentralblatt, Hannover Nr. 24/25, brachte einen Aufsatz von Dr. Georg Paesch, Dresden: „Einiges zur Farbenorgel", mit einem in der Hauptsache ablehnenden Urteil.

Der Verfasser dieses berichtete in der Zeitschrift für öffentliche Chemie, Plauen, Heft 7, über die Aufnahme von Farbenforschungen in öffentlichen chemischen Laboratorien, wozu außer Unesma, Leipzig, die Firma Jancke & Kunkel, Köln, die Ostwaldapparate liefert. Hans Heller, München, bemängelte in Nr. 10 die vom Verfasser nicht genügend betonte wissenschaftliche Leistung Ostwalds. Verfasser erwiderte in Heft 13, daß die Kritik der wissenschaftlichen Leistung nicht Gegenstand seines Berichtes gewesen sei und daß die Bedeutung von Ostwalds Vorgehen auf anderem Gebiete liege.

Angewandte Farbenlehre.

Verfasser veröffentlichte in der Farbenzeitung, Berlin Nr. 40, einen Aufsatz: „Ostwalds Farbenlehre und die Industrie". Er zerfällt in drei Abschnitte: Wer ist die Farbenindustrie? Wer ist Ostwald? Was betrifft die Farbenindustrie? Zur Erklärung mancher Unverständlichkeiten und Eigentümlichkeiten ist die Persönlichkeit in Rechnung zu ziehen, wie sie sich bereits bei früheren Anlässen äußerte. Bisher handelt es sich nur um Farbenton-Normung. Industrien und Verbrauch haben aber an Zusammensetzungs-, Benennungs- und Eignungsnormen viel größeres Interesse. Die geschäftliche Seite des Vorgehens stellt sich als ein Vorstoß der Teerfarbstoff-Industrie auf ihr bisher teilweise fremde Massenabsatzgebiete in den Schulen dar. Auf diesen Aufsatz erwiderte Dr. Hans Wagner, Stuttgart, dessen Ausführung in Nr. 27 der Farbenzeitung: „Ostwalds Farbenkreis in der Praxis" zum Teil Veranlassung zu den Ausführungen des Verfassers waren, in Nr. 43: „Zur Frage der Lichtechtheit der Malfarben". Seine Ausführungen sind nach verschiedener Richtung wichtig. Er schlägt vor, drei Gruppen zu bilden: I. Vorzüglich lichtecht: Künstlerfarben. II. Gut lichtecht: Studienfarben. III. Mäßig lichtecht bis lichtunecht: Schulfarben. Das hat natürlich seine Vorteile und seine Bedenken.

Die Farbenkommission des Normen-Ausschusses für das graphische Gewerbe in Leipzig beschäftigte sich in ihrer Sitzung im August mit der Farbennormung. Nach Vorträgen von Ostwald und von Prase einigte sich die Kommission mit allen gegen eine Stimme, dem Normen-Ausschuß für die deutsche Industrie in Berlin das System Ostwald als das einzige wissenschaftlich begründete zu empfehlen. Wir haben der Kommission inzwischen das Bedenken geäußert, daß derartige Beschlüsse und Urteile zur Zeit entschieden verfrüht seien.

In der Sondernummer 45 vom September der Zeitschrift für Deutschlands Buchdrucker bringt Direktor Rudolf Engel-Hardt in Leipzig einen Aufsatz: „Für und wider Ostwald", in dem er für die hervorragende Bedeutung der Ostwaldschen Farbenlehre für das graphische Gewerbe, vornehmlich für das Buchdruckgewerbe eintritt. Das gleiche tut er in einem weiteren Aufsatz im Börsenblatt für den deutschen Buchhandel, Leipzig Nr. 215, September, worin er zugleich über das Ergebnis der obenerwähnten Farbenkommission berichtet. Ein solcher Bericht ist auch in Nr. 42 (August) der Zeitschrift für Deutschlands Buchdrucker und in der Nr. 46 (August) Farbenzeitung, Berlin.

Die Papierzeitung, Berlin Nr. 76, enthielt einen Aufsatz von Prof. Dr. A. Rassow, Leipzig: „Die Teerfarben und ihre Echtheit." Ferner einen nichtgezeichneten Aufsatz: „Lichtechtes Papier." Prof. Dr. P. Krais brachte in der Zeitschrift für angewandte Chemie 1921 Nr. 58 einen für Färbereikreise wichtigen Bericht „Neue Farbstoffe und Musterkarten."

Die Chemikerzeitung, Köthen, Nr. 10, September, brachte einen sehr interessanten Aufsatz über die alt-ägyptische Herkunft der Bezeichnung „Caput-mortuum" von Geheimrat Prof. von Lippmann, desgleichen über Colcothar.

Die „Münchener Gesellschaft für Licht- und Farbenforschung" trat mit einer Veröffentlichung ihres Leiters Ewald Paul hervor, welche die psychologische Wirkung farbigen Lichtes also auf Gemütsstimmung, Wohlbefinden und Gesundheit behandelt. Wir verweisen diesbezüglich auf „T. Mitt.", 34. Jahrg. Nr. 19/22.

Neue Bücher über Farbenlehre.

W. Ostwald: Die Farbschule. Eine Anleitung zur praktischen Erlernung der wissenschaftlichen Farbenlehre. 2. u. 3. umgearbeitete Auflage. 47 Seiten, 1 Doppeltafel, 12 Abbildungen. Verlag Unesma, G. m. b. H., Leipzig.

Die Farbschule zerfällt in 4 Teile: unbunte Farben, Farbtonkreis, hellklare Farben, trübe Farben. Die Form der 1. Auflage ist als überholt verlassen, die 2. Auflage ist ganz auf den Malkasten „Kleinchen" eingestellt. Der „kleine Farbkörper" ist als „Stimmgabel" beigegeben. Betont ist das Auswendiglernen der maßgebenden Farbpunkte. Ein Lehr- und Arbeitsmittel-Verzeichnis der Energie-Werke, G. m. b. H., Großbothen-Sachsen, mit Preisen ist beigeheftet.

Neu erschienen, aber uns noch unbekannt ist:

F. W. Fröhlich: Grundzüge einer Lehre vom Licht- und Farbensinn. Verlag G. Fischer, Jena.

Hans Schulz: Das Sehen, eine Einführung in die physiologische Optik. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart. VIII. 146 S. 86 Abbild. 25.—.

Ernst Mach: Die Prinzipien der physikalischen Optik. Historisch und erkenntnistheoretisch entwickelt. Verlag J. A. Barth, Leipzig. X. 443 S. 279 Abbild. 10 Bildnisse.

W. Ostwald: Die Harmonie der Farben. 2. u. 3. Aufl. I. Text, II. Beilagen. Verlag: Unesma, G. m. b. H., Leipzig.

J. Erfurt: Färben des Papierstoffes. Verlag der Papierzeitung, Berlin.

P. Brigel: Die chemische Erforschung der Naturfarbstoffe. F. Vieweg u. Sohn, Braunschweig.

G. Georgievicz: Kurzgefaßtes Lehrbuch der Farbenchemie. Fr. Deuticke, Leipzig.

Persönliches.

Ein H. G. gezeichneter Aufsatz in den „M. N. N." Nr. 203: „Ein Freund der Kunst" brachte eine Blütenlese aus Ostwalds Schriften „Große

Männer“ und „Die Forderung des Tages“, die um 1908 erschienen sind. Darin steht z. B. der Satz: „Daraus (nämlich aus der wissenschaftlichen Festlegung der Farbentöne) folgt, daß gerade die als die größten anerkannten Kunstwerke der Vergangenheit am ehesten entbehrt werden können. Ferner schildere Ostwald, wie er schnell und sicher schwere Überarbeitungen dadurch zur Heilung brachte, daß er irgendwo in reizvoller Landschaft mit Malkasten und Feldstuhl herumzog. Wenn also einer den Segen der Kunst erfahren habe, sei er es sicherlich.“ Die Kunst kann wirklich nicht mehr verlangen.

Am 31. August waren es hundert Jahre, daß H. v. Helmholtz in Potsdam geboren wurde. Helmholtz, der zuerst Mediziner war, entwickelte sich zu einem der einflußreichsten physiologischen und psychologischen Forscher, dessen Lehren noch heute für die übliche Lehrmeinung maßgebend sind. Wenn wir auch gegen Einiges Bedenken werden erheben müssen, so kann uns doch dies nicht hindern, des Mannes ehrend zu gedenken, dessen Forschungen über die Farbenempfindung und psychologische Optik auf unserem Arbeitsgebiete liegen. — Eine eingehende Würdigung des großen Gelehrten findet sich im Heft 35/1921 der Wochenschrift „Die Naturwissenschaften“ (Verlag J. Springer, Berlin), das dem Andenken an Helmholtz gewidmet ist. Es enthält ein Bild mit Unterschrift und 5 Aufsätzen, wovon wir erwähnen müssen: Helmholtz als Physiolog von J. v. Kries-Freiburg, Helmholtz als Physiker von W. Wien-München, Helmholtz als Elektrochemiker von W. Nernst-Berlin, Helmholtz als Erkenntnistheoretiker von A. Richl-Berlin. Ein Aufsatz über Helmholtz als Augenheilkundiger ist leider nicht eingekommen, was um so bedauerlicher ist, als Helmholtz der Schöpfer einer der größten Wohltaten für die Menschheit, des Augenspiegels, ist.

Einen guten Aufsatz über Helmholtz enthielt auch das Heft 35 der „Umschau“. (H. Bechhold, Frankfurt a. M.)

Bücher- und Zeitschriftenschau

Der Franzose. Eine Geschichte Frankreichs für Deutsche. Von Dr. Johannes Bühler. Verlag Riehn & Reusch, München. 1921. Geheftet Mk. 10.—.

Wieder einmal lastet der französische Druck unerträglich auf Deutschland. Gierig streckt der Franzose seine Hand nach den blühendsten und reichsten Gauen aus, besetzt sie mit Afrikanern und Asiaten und verlangt Frohndienst auf Jahrzehnte vom ganzen deutschen Volk.

Land- und volksfremde Schwärmer haben immer einer Verständigung das Wort geredet, in vollster Unkenntnis des gallischen Charakters auf die sagenhafte Ritterlichkeit des Erbfeindes vertraut. Da ist es bitter not, daß wir uns aus der Volksnotwendigkeit heraus mit dem Nachbarvolk, seinem Werden, seiner Geschichte, seinem Charakter beschäftigen. Nur wenn wir den Franzosen erkennen, wie er wirklich ist, dann werden wir Mittel und Wege finden, ihm richtig zu begegnen.

Auf diesem Grundton ist Bühlers Geschichte der Franzosen gestimmt, die er uns auf 190 Seiten in 11 Zeitabschnitten von Kelten- und Germanen-Zeiten bis zur Gegenwart entrollt — kein Zerrbild des Geschehens — sondern Aufdeckung des Geschehens in seiner Wirkung auf uns und die anderen germanischen Nachbarn.

Verfasser und Verleger verdienen reichen Dank für dieses Buch — jeder denkende Deutsche sollte es kennen, lesen, besitzen. All die ungeheuerlichen Auswüchse des Hasses und Vernichtungswillens der Franzosen dürfen uns kein Rätsel mehr sein, alles ist die Frucht der französischen Schule. Die Erkenntnis zerstört freilich die letzte Hoffnung auf französische Vernunft und Gerechtigkeit, die immer wieder im germanischen Gemüt glimmt, trotz tausendfacher Enttäuschungen. Das Traurigste ist das „deutsche“ Blut im Gallier.

Heinrich Trillich.

Handbuch der Konservierung und Restaurierung alter Gemälde. Von Dr. Julius Basch-Bordone, Kunstmaler und Restaurator. Verlag von Georg Callwey, München. 1921. Geb. Mk. 15.—, geh. Mk. 10.—.

Das 120 Seiten starke, gut ausgestattete und hübsch gebundene Buch des erfahrenen Fachmanns schildert kurz die verschiedenen Arbeitsmethoden und die nötigen technischen Hilfsmittel samt der Art ihrer Anwendung.

Über Bilderrestaurierung und -konservierung ist bisher nur wenig geschrieben worden, erschöpfende Werke fehlen, insbesondere solche zum Selbststudium; wie der Verfasser meint, weil sich die Bilderrestauratoren keine Konkurrenten züchten wollen und sich mit dem Nimbus des Geheimnisvollen umgeben. Es gibt aber auch auf diesem Gebiete keine Geheimnisse, sondern es kommt lediglich auf die persönlichen Fähigkeiten und Qualitäten an.

Das Buch behandelt in 14 Abschnitten: die Erhaltung der Bilder, Restaurieren im Allgemeinen, Übertragen auf neue Leinwand, Übertragen auf Holz gemalter Bilder, Ausbessern der kleinen Schäden, Reinigen der Gemälde, Abnehmen alter Lacke und Firnisse, das Pettenkofersche Verfahren, Abnehmen störender Übermalungen, Ausfüllen fehlender Stellen, Retuschieren, Restaurieren von Freskogemälden, von Aquarellen, von Stichen Radierungen. Ein Anhang umfaßt das Vergolden mit Poliment, mit Öl, das Vergolden der Rahmen, das Bronzieren.

Das Buch ist klar und verständlich geschrieben; es unterrichtet auch den Unkundigen und bewahrt ihn vor Mißgriffen; es bringt auch dem Praktiker vielleicht Versuchenswertes. Die petroleum- und vaselinhaltigen Mittel hätten wir gerne mit Warnungszeichen versehen gehabt. Auf unsere „T.M.“ ist vielfach Bezug genommen. Ein Literaturverzeichnis schließt dieses nur empfehlenswerte Buch der Malwerk-Erhaltung. Heinrich Trillich.

Vortrag

Herr Professor Dr. A. Eibner hält im Polytechnischen Verein für Bayern in München am 24. Oktober 1921 einen Vortrag über

Fette Öle.

Der Vortrag findet abends 8 Uhr im großen Saale des Kunstgewerbehauses statt.

Deutsche Gesellschaft für ration. Malverfahren e.V.